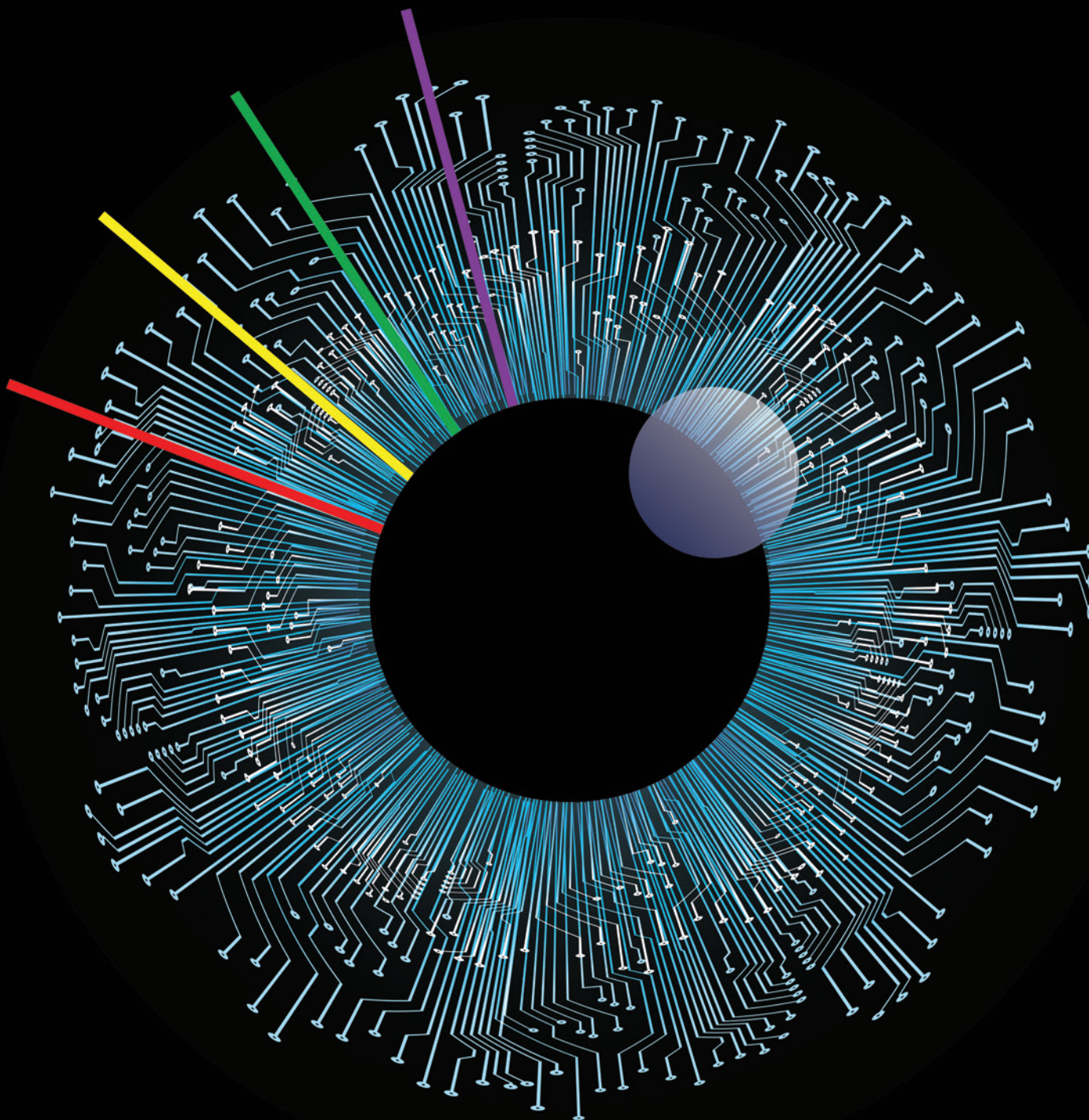


**Deloitte.**



Human Resources  
Professionals  
Association



## **La révolution de l'intelligence**

Préparer l'avenir de la main-d'œuvre canadienne

# Table des matières

Une nouvelle ère de possibilités	1
Sommaire	4
L'avenir du travail est déjà là	8
La révolution de l'intelligence modifie fondamentalement le monde du travail	14
Distinguer le signal parmi les bruits : un aperçu des recherches récentes	18
Comprendre les forces du changement	22
Une incursion dans l'avenir : les nouveaux archétypes d'emplois	26
Adhérer au concept de l'avenir du travail : recommandations	38
Annexe : Méthodologie	47
Remerciements	48
Bibliographie	50
Notes en fin de texte	58

---

Tous nos remerciements  
à notre partenaire financier



# Une nouvelle ère de possibilités

Le terme « révolution industrielle » évoque des images d'usines crachant de la fumée, de villes surpeuplées et de travail répétitif et abrutissant sous l'emprise d'avares exploiters. La révolution industrielle a également apporté son lot de richesse et d'innovation; elle est à l'origine de l'entreprise moderne, de la protection des employés en milieu de travail et de changements fondamentaux au commerce international. De façon moins évidente, elle est également à l'origine de la notion même de l'emploi : une série de tâches réalisées à des heures normales contre une rémunération précise.

Les phases subséquentes de la révolution industrielle se caractérisent par des changements technologiques qui, certes, ont permis d'effectuer le travail plus efficacement, mais n'ont pas modifié la nature fondamentale de l'emploi.

Au cours de la prochaine décennie, l'avenir du travail sera façonné par une force complètement nouvelle : une « révolution de l'intelligence », axée non pas sur l'automatisation accrue des processus de fabrication, mais sur un changement exponentiel engendré par l'apprentissage-machine, la quasi-gratuité du stockage et de la communication des données, et une puissance de calcul toujours croissante qui rivalise avec certaines capacités humaines.

Au cours des dix prochaines années, ces changements transformeront la nature même de l'emploi, et auront une incidence sur les tâches que nous effectuons et la manière dont nous les réalisons. Alors, les organisations et les gouvernements seront contraints d'apporter à leurs politiques des changements tout aussi profonds que ceux qui ont découlé de la première révolution industrielle.

La révolution industrielle a provoqué la consolidation des tâches sous forme d'emplois, et les gens se rendaient là où se trouvait le travail. La révolution de l'intelligence provoquera le morcellement des tâches, et c'est le travail qui se rendra là où se trouvent les gens. Cet avenir reposera sur les trois facteurs importants ci-dessous.

- **L'apprentissage-machine** : par le passé, les ordinateurs étaient programmés pour fonctionner de façon explicite et compréhensible. Aujourd'hui, on applique des algorithmes et des directives qui leur permettent d'apprendre de façon autonome et de rechercher la meilleure solution à un problème par essais et erreurs. Même les humains qui programment ces machines ne comprennent pas tout à fait comment elles parviennent à ce résultat.
- **La puissance informatique** : un humain peut prendre des semaines, voire des années, pour perfectionner une nouvelle compétence. Quand un ordinateur apprend une nouvelle compétence, tous les ordinateurs au monde peuvent la reproduire instantanément, ce qui jette les bases de modèles encore plus puissants. C'est comme si un humain apprenait les mathématiques quantiques et qu'il pouvait transmettre le même niveau de compréhension à son nouveau-né.
- **La machine dépasse l'humain** : le point de singularité est atteint lorsque l'intelligence machine dépasse l'intelligence humaine. Certains experts croient que nous en sommes déjà là; d'autres affirment qu'il faudra encore entre 10 et 50 ans pour atteindre ce point. Quoi qu'il en soit, cette force change déjà la façon dont nous travaillons aujourd'hui, avec la croissance de l'économie à la tâche; la création de nouveaux types d'emplois; et l'avènement des avocats, des analystes en placement, des agents d'assurance et des diagnosticiens virtuels.

Bon nombre d'études donnent à penser que ces tendances entraîneront la perte de près de la moitié des emplois d'aujourd'hui. D'autres affirment que les répercussions seront minimales. Dans ce rapport, nous adoptons un point de vue selon lequel ces deux perspectives sont justes en raison des deux principes qui suivent.

Premièrement, lorsqu'on automatise un processus, quel qu'il soit, les coûts diminuent et la demande augmente, ce qui crée du travail. Deuxièmement, dans un avenir prévisible, les ordinateurs et les humains auront des forces différentes, mais complémentaires. Les humains possèdent des aptitudes qui sont assez étendues et peu approfondies, tandis que les robots hautement intelligents ont des compétences pointues, mais profondes. En raison de ces principes, le travail continuera d'être abondant, mais il sera effectué différemment. De plus en plus, les tâches répétitives seront exécutées par des ordinateurs, tandis que les éléments qui nécessitent un jugement seront réalisés par des humains.

Bref, nous croyons que la quantité de travail augmentera, mais que les capacités nécessaires pour l'exécuter évolueront. Cela donnera lieu à de nouvelles catégories d'emplois, que nous qualifions d'archétypes dans le présent rapport.

La révolution de l'intelligence a de profondes répercussions sur l'avenir du travail. Les organisations, les gouvernements et les Canadiens en âge de travailler doivent comprendre les forces à l'œuvre et prendre des mesures dès maintenant pour permettre au Canada de saisir les occasions qui se profilent à l'horizon. Nous sommes impatients de travailler avec les leaders de tous les secteurs afin d'assurer la prospérité des Canadiens dans ce nouveau monde du travail.

**Stephen Harrington**  
*Leader national,  
Stratégies de gestion  
des talents  
Deloitte*

**Jeff Moir**  
*Associé et leader national  
du Capital humain  
Deloitte*

**J. Scott Allinson**  
*Vice-président,  
Affaires publiques et recherches  
Association des professionnels en  
ressources humaines (HRPA)*

La révolution de l'intelligence | Une nouvelle ère de possibilités



# Sommaire

Des vagues de changements perturbent la main-d'œuvre canadienne. L'automatisation, l'intelligence artificielle (IA), la robotique et l'apprentissage-machine, entre autres technologies, révolutionnent les secteurs et transforment les lieux de travail, allant même jusqu'à redéfinir ce que signifie le fait de détenir un emploi.

Le rythme ne fera que s'intensifier. Nous croyons que cette transformation, que nous appelons la révolution de l'intelligence, est extrêmement porteuse de possibilités pour le Canada.

Ce rapport vise à donner un aperçu de ce nouveau monde du travail et à inciter à l'action. Notre but est de susciter une discussion constructive parmi les dirigeants d'entreprise, les chefs politiques et les travailleurs canadiens, non seulement sur la façon de survivre, mais aussi sur la façon de prospérer au fil de la révolution de l'intelligence.

À cette fin, nous présentons les capacités d'avenir que les Canadiens nécessiteront pour prospérer dans la révolution de l'intelligence, et décrivons les nouveaux archétypes que nous considérons comme les fondements nécessaires à l'avenir du travail. Enfin, nous formulons une série de recommandations à l'intention des gouvernements, des entreprises et des travailleurs canadiens qui, à notre avis, sont nécessaires pour ouvrir la voie vers notre réussite.

Au moment d'examiner l'avenir du travail au Canada, nous avons entrepris des recherches exhaustives, notamment en réalisant près de 50 entrevues avec des experts renommés, des études sur la psychologie des capacités futures et un examen approfondi de la documentation universitaire. Nous avons confiance en ces conclusions; en fait, nous risquons même de sous-estimer le rythme du changement.

Notre point de vue est clair : nous croyons que le Canada peut – et doit – sortir gagnant de la révolution de l'intelligence. Mais ce ne sera pas le fruit du hasard.

Le Canada peut tirer profit de ses nombreux atouts pour s'imposer en tant que leader mondial. Les Canadiens à tous les niveaux des milieux d'affaires et des gouvernements doivent non seulement reconnaître la façon dont la révolution de l'intelligence redéfinit notre monde, mais aussi adhérer activement à ce changement pour pouvoir suivre le rythme.

À titre d'exemple de ces forces à l'œuvre, citons l'essor de l'économie à la tâche, qui vient complètement bouleverser le modèle traditionnel d'emploi unique, d'employé unique et d'employeur unique. Depuis 1997, au Canada, la main-d'œuvre occasionnelle est passée de 4,8 à 6,1 millions de personnes. Elle représente maintenant environ le tiers de tous les emplois, et est susceptible de continuer à croître<sup>1</sup>.

L'économie à la tâche modifie la nature du travail, car ceux qui y participent sont à la fois employés et travailleurs autonomes; elle modifie aussi la nature d'une carrière, car les gens peuvent facilement travailler pour plusieurs entreprises à la fois. Les gouvernements ne sont pas épargnés par ce changement. Comment l'impôt sera-t-il perçu face à l'augmentation de l'emploi non traditionnel? Comment réformera-t-on le filet de sécurité sociale? Comment l'éducation sera-t-elle adaptée en conséquence?

Bien entendu, les employés qui ne font pas partie de l'économie à la tâche seront également touchés par l'ampleur de ce changement. La traditionnelle hiérarchie d'entreprise cède la place à de nouvelles structures organisationnelles qui transforment les employés en « agents libres » mettant leurs compétences à profit dans le cadre d'un projet ou d'une équipe en particulier et passant au mandat suivant une fois le travail accompli.

L'évolution de la notion d'emploi ne marque que le début de la transformation du travail. Désormais, les machines apprennent plus vite que les humains et gagnent en intelligence à mesure qu'elles assument des tâches de plus en plus compliquées. Cette convergence de technologies crée de nouvelles occasions pour les machines, et pour les humains.

Notre but est de susciter une discussion constructive parmi les dirigeants d'entreprise, les chefs politiques et les travailleurs canadiens, non seulement sur la façon de survivre, mais aussi sur la façon de prospérer au fil de la révolution de l'intelligence.

L'incidence de la technologie s'élargit et s'approfondit. Avec la révolution de l'intelligence, la technologie cible des emplois dans des domaines qui, jusqu'à maintenant, étaient à l'abri des conséquences de l'automatisation. En résumé, une main-d'œuvre totalement nouvelle prend forme. Les ramifications pour le Canada et les Canadiens seront profondes.

Comment les travailleurs canadiens se prépareront-ils à ces changements? La meilleure approche consiste à créer ce que nous percevons comme la capacité universelle de l'avenir, une capacité qui est transférable et qui résistera aux bouleversements : la recherche d'information. Non pas la simple capacité de rechercher et de repérer de l'information, mais plutôt la capacité d'y voir clair, de reconnaître les possibilités et de prendre des décisions qui nous amènent à être efficaces et autonomes.

Se basant sur des capacités qui résistent à l'épreuve du temps, ce rapport décrit les huit archétypes d'emplois pour l'avenir. Chacun d'entre eux s'appuie sur des compétences essentielles et répond aux besoins des emplois actuels et futurs. Ces archétypes incarnent les efforts que nous déployons pour aider les Canadiens à se préparer pour l'avenir, en allant au-delà de la frustrante question de déterminer les emplois qui seront perdus à cause de la technologie et le nombre d'employés qui seront touchés.

### Les nouveaux archétypes de travail



Le **protecteur** fournit la dimension humaine que les machines ne peuvent offrir grâce à des qualités telles que l'empathie et le jugement, plus particulièrement dans des situations stressantes où la confiance est essentielle.



L'**innovateur** est un générateur d'idées capable de faire preuve de créativité, de s'épanouir dans un contexte d'ambiguïté et de fonctionner dans un environnement en constante évolution en anticipant les problèmes.



L'**influenceur** affiche les compétences en leadership nécessaires pour inspirer les autres, susciter l'innovation et remettre en question le statu quo face à des changements perturbateurs.



L'**intégrateur** crée des liens entre les systèmes et les gens afin d'assurer un avantage concurrentiel. À mesure que les perturbations technologiques accentuent la fragmentation du travail, les intégrateurs devront réunir de nouvelles combinaisons de machines et de gens grâce à des moyens qui mobilisent les employés et produisent des résultats d'affaires.





Le **pointeur** élabore et met en œuvre des contrôles organisationnels, y compris des politiques, des règles et des normes qui orientent les gens et, de plus en plus, les machines. Les pointeurs contribueront à orchestrer les contrôles pour veiller à ce que la main-d'œuvre s'aligne sur les objectifs organisationnels.



L'**interprète** est passé maître de l'expression créative sous toutes ses formes et utilise les nouvelles technologies pour offrir du divertissement de manière plus novatrice et accessible.



Le **bâtitteur** met en œuvre les systèmes, les programmes et les processus afin de créer des actifs physiques et virtuels. Les bâtisseurs seront indispensables, car ils auront comme tâche immense d'intégrer l'intelligence artificielle et la robotique en une main-d'œuvre cohésive fonctionnant conjointement avec les gens.



Le **conservateur** conçoit et offre des expériences très personnalisées et axées sur la clientèle. Les conservateurs joueront un rôle essentiel auprès des entrepreneurs et des entreprises en démarrage, les aidant à évaluer les marchés, à comprendre les clients et à créer des produits et services que les gens recherchent.

Le rapport se conclut par une série de recommandations stimulantes qui suscitent la réflexion, et par un appel à l'action pour toutes les parties prenantes : les gouvernements, le milieu des affaires et les particuliers. Allant de la modernisation des lois provinciales du travail et du filet de sécurité sociale selon les réalités de la main-d'œuvre du 21<sup>e</sup> siècle à la redéfinition du système d'éducation du Canada, ces recommandations visent à réorienter les débats actuels vers des mesures concrètes, voire radicales, en vue de saisir les réelles occasions qui s'offrent au Canada.

**Pour les travailleurs canadiens, l'avenir du travail commence maintenant.**



# L'avenir du travail est déjà là

« Il est faux de croire que ces changements appartiennent à l'avenir. Ils se produisent en ce moment et, à mon avis, il s'agit d'une cause importante de l'instabilité politique que nous vivons actuellement dans de nombreuses régions du monde. Il faudra beaucoup de temps pour déterminer comment nous réagirons à ces changements, et nous ne pouvons plus nous permettre d'attendre. »

**Jeff Moir**, associé et leader national du Capital humain, Deloitte

L'auteur à succès et futurologue canadien William Gibson a tout à fait raison lorsqu'il affirme que des vagues de perturbation déferlent déjà sur la main-d'œuvre canadienne. L'automatisation, l'intelligence artificielle, la robotique et l'apprentissage-machine, entre autres technologies, révolutionnent les secteurs et transforment les lieux de travail, allant même jusqu'à redéfinir ce que signifie le fait de détenir un emploi.

Ce changement survient plus rapidement qu'on ne l'avait prévu. Il se manifeste partout, alors que les nouvelles technologies modifient fondamentalement le monde du travail. Et le rythme ne fera que s'intensifier.

Si certains le qualifient de nouvelle étape de la révolution industrielle, nous considérons ce changement d'un angle fondamentalement différent : pour nous, c'est un virage vers un nouveau contexte, que nous appelons la révolution de l'intelligence<sup>2</sup>.

« Les entreprises tireront profit de toute la puissance de la formation continue. Je m'attends à ce que des pays comme le Canada soient à l'avant-garde de ce mouvement. »

**Jeff Schwartz**, associé et leader du terminal d'innovation technologique, Deloitte

À chaque étape de la révolution industrielle, les travailleurs ont gagné en efficacité, en efficacité et en productivité. Notre façon de travailler a changé, mais les emplois que nous occupions sont essentiellement demeurés les mêmes. La révolution de l'intelligence bouleverse la notion d'emploi : elle exige une toute nouvelle façon de définir le travail, le lieu de travail et les travailleurs eux-mêmes.

L'essor de l'économie à la tâche, qui vient complètement bouleverser le modèle traditionnel d'emploi unique, d'employé unique et d'employeur unique, constitue un exemple de ces forces à l'œuvre.

- **Une nouvelle façon de travailler :** l'économie à la tâche modifie la nature du travail, car ceux qui y participent sont à la fois employés et travailleurs autonomes; ils prévoient leur travail non pas selon l'horaire de l'entreprise, mais en fonction de leur propre disponibilité.
- **Une nouvelle structure organisationnelle :** celle-ci modifie la nature de l'organisation, en incitant les entreprises à adopter de nouvelles structures pour tenir compte des travailleurs occasionnels et d'autres employés non traditionnels. Certains pionniers de l'économie à la tâche comme Uber, Lyft et Airbnb ont réussi à se départir carrément des grandes structures organisationnelles hiérarchiques.
- **Une nouvelle définition de la carrière :** celle-ci modifie la nature d'une carrière, car les gens peuvent facilement travailler pour plusieurs donneurs d'ouvrage à la fois.
- **Un nouveau rôle pour les gouvernements :** l'économie à la tâche modifie également le rôle des gouvernements : comment l'impôt sera-t-il perçu? Comment les entreprises seront-elles réglementées? Comment réformera-t-on le filet de sécurité sociale alors que la notion même de chômage devient floue? Comment l'éducation sera-t-elle adaptée de façon à assurer que les Canadiens qui

accèdent au marché du travail sont dotés des compétences d'avenir dont ils ont besoin pour réussir?

Ce rapport vise à fournir les perspectives nécessaires pour commencer à définir ce nouveau monde du travail. Nous voulons susciter une discussion constructive parmi les dirigeants d'entreprise, les chefs politiques et les travailleurs canadiens, non seulement sur la façon de survivre, mais aussi sur la façon de prospérer au fil de la révolution de l'intelligence.

La sensibilisation est le point de départ de la collaboration, de l'innovation et de l'action. Malheureusement, l'éternel débat sur l'intelligence artificielle, l'automatisation, la robotique et d'autres technologies qui ont une incidence sur l'avenir du travail se borne à la dichotomie des pertes d'emplois par rapport aux gains, des machines par rapport aux gens et de la rareté par rapport à l'abondance.

Même les leaders du secteur des technologies ne semblent pas s'entendre sur ce vers quoi nous nous dirigeons.

Jeff Bezos, chef de la direction d'Amazon, prédit que l'intelligence artificielle marquera le début d'une renaissance et d'une grande époque qui « améliorera toutes les entreprises<sup>3</sup> ». Par ailleurs, Dominic Barton, président du Conseil consultatif en matière de croissance économique mis en place par le ministre fédéral des Finances, s'inquiète devant « un monde qui ne fera qu'empirer [pour la classe moyenne] à cause de l'automatisation<sup>4</sup> ». Selon le président d'Alibaba, Jack Ma, « la douleur du monde sera beaucoup plus vive que le bonheur » au cours des prochaines décennies en raison du bouleversement des emplois suscité par la technologie<sup>5</sup>. Ces perturbations ne se limiteront pas aux ouvriers d'usine. Dans 30 ans, indique M. Ma, « le PDG de l'année qui figurera en couverture du magazine Time sera fort probablement un robot<sup>6</sup> ».

### L'essor de l'économie à la tâche

L'économie à la tâche est un marché du travail qui est principalement composé de ce qu'on désigne parfois de travailleurs occasionnels, y compris les entrepreneurs indépendants, les pigistes, les consultants et d'autres employés temporaires. Les travailleurs réalisent des mandats à court terme, que ce soit pour des organisations, à leur propre compte ou par l'intermédiaire de plateformes numériques comme Uber, Lyft et Upwork, entre autres.

« Le travail a toujours été soumis à des perturbations; aujourd'hui, c'est le rythme des changements qui s'accélère. »

### Steve Orsini,

secrétaire du Conseil des ministres, chef de la fonction publique et greffier du Conseil exécutif, gouvernement de l'Ontario

Les données de recherche actuelles fournissent plus de contexte, mais peu d'orientation stratégique. Selon trois études récentes, fondées sur les données du recensement de 2011 de Statistique Canada (voir la figure 1), les prévisions quant au nombre d'emplois menacés par l'automatisation se situent entre 35 % et 42 %<sup>7</sup>. Cette variation de pourcentage est attribuable aux différentes approches utilisées pour calculer le rythme d'évolution et l'omniprésence de l'automatisation. Quelle que soit la méthodologie utilisée, même au seuil inférieur de la fourchette, il faut prendre des mesures pour atténuer les répercussions potentielles.

Depuis la rédaction de notre dernier document sur l'avenir du travail (rapport de 2012 intitulé *Décennie perdue, prospérité éphémère ou tigre du Nord? Horizon travail 2025*<sup>8</sup>), bon nombre de nos prédictions se sont avérées exactes. Cependant, nous avons sous-estimé le rythme des changements.

Par rapport aux technologies précédentes, qui prenaient souvent des décennies avant de s'imposer sur le marché, l'adoption des technologies du 21<sup>e</sup> siècle évolue à un rythme exponentiel et ne montre aucun signe d'essoufflement.

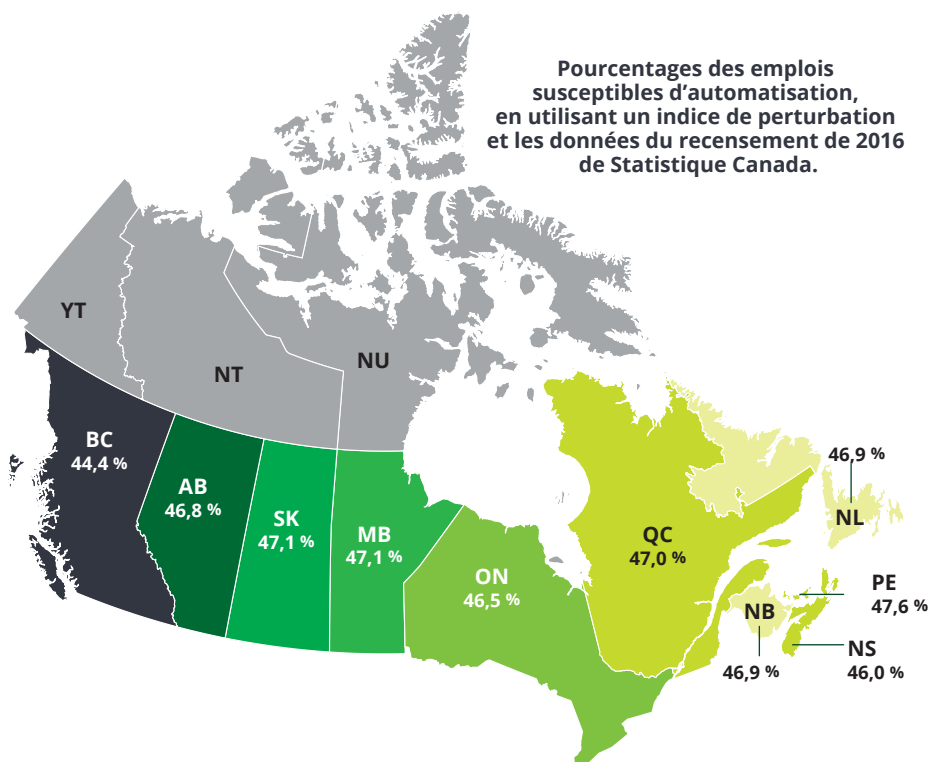
« Il n'y a rien de concret dans ce qui est écrit et élaboré en matière d'avenir du travail; il n'y a que des théories. La question que se posent les entreprises est la suivante : qu'allons-nous faire concrètement dès maintenant pour préparer notre entreprise et nos leaders? »

**Heather Stockton,**  
associée et leader mondiale  
de l'avenir du travail, Deloitte

**Figure 1 :** Pourcentages des emplois très exposés à l'automatisation au Canada



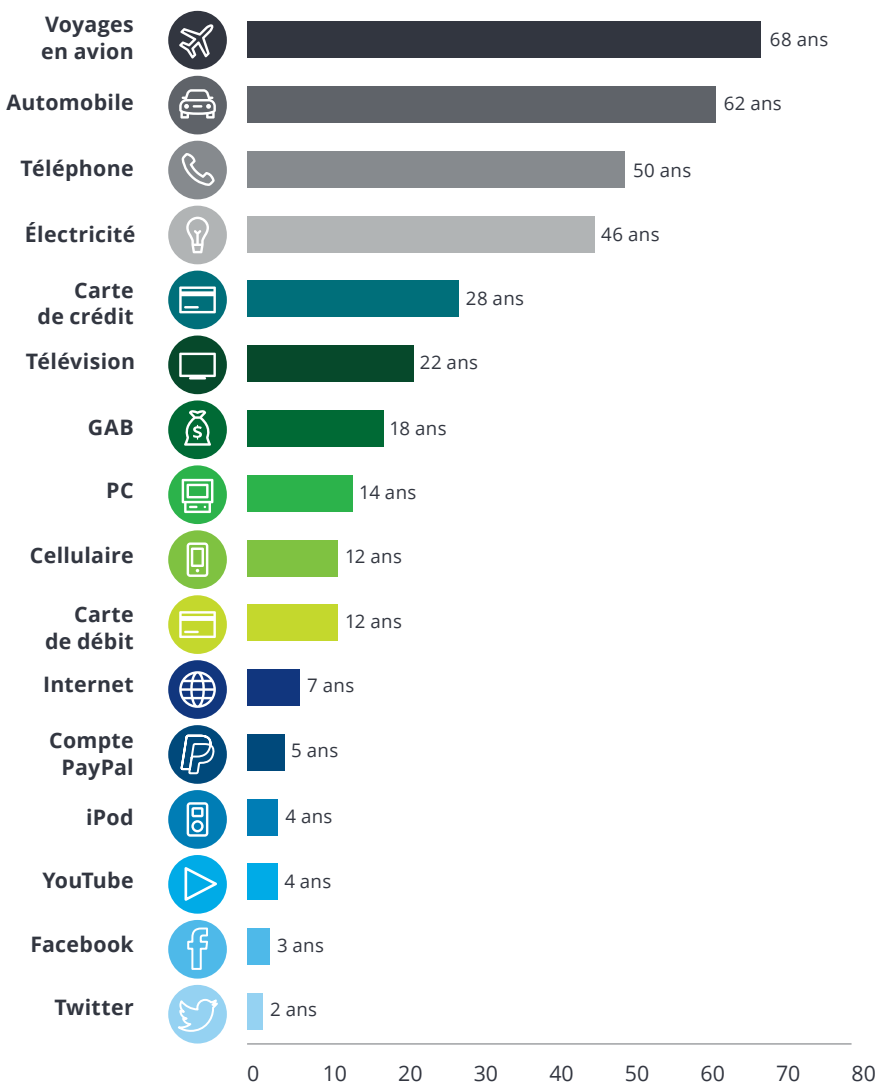
**Figure 2 :** Perturbations potentielles du travail au Canada



Source : <https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/nouvelles/2016/05/recensement-de-2016.html>

En 2012, les Canadiens commençaient à peine à apprécier le pouvoir de transformation des téléphones intelligents. Aujourd'hui, les imprimantes 3D peuvent créer des panneaux solaires miniatures<sup>10</sup> et même des petites maisons<sup>11</sup>. Dans un avenir rapproché, des robots collaboratifs, ou « cobots<sup>12</sup>», travailleront à nos côtés en milieu de travail. Et nous ne tarderons pas à voir communément des automobiles sans chauffeur sur nos routes<sup>13</sup>; en fait, Uber a déjà créé un pôle de recherche à Toronto pour mettre sur pied le logiciel de reconnaissance d'objets qu'il faut pour faire des véhicules sans chauffeur une réalité en toute sécurité<sup>14</sup>.

**Figure 3 :** Nombre d'années qu'il a fallu pour que chaque produit atteigne 50 millions d'utilisateurs



Source : <https://www.linkedin.com/pulse/road-50m-growing-number-vr-ar-user-adoption-savin-gatchalian>

### La puissance de l'impression 3D

L'impression 3D transforme un objet en milliers de fines lamelles, puis le crée de toutes pièces. Les fines lamelles sont superposées de façon à créer un objet solide. Cette technologie a un potentiel phénoménal et transformateur. Il est possible de construire une maison imprimée en 3D en moins d'une journée, à un coût légèrement supérieur à 10 000 \$ US. Récemment, une fillette de sept ans atteinte d'une maladie rare a lancé la première balle lors d'un match de baseball des ligues majeures à l'aide d'une main imprimée en 3D<sup>9</sup>.

### Les robots collaboratifs arrivent sur le marché du travail

Les robots collaboratifs (cobots) – sont dotés de capteurs et d'outils fondés sur l'intelligence artificielle qui leur confèrent la vision et le toucher, et qui leur permettent de travailler de près avec les humains. Les entreprises novatrices créent des cobots conçus pour collaborer avec les employés, plutôt que de les supplanter, en simplifiant les tâches répétitives et en libérant leurs collègues humains pour qu'ils puissent se concentrer sur des tâches plus créatives et enrichissantes sur le plan intellectuel, et qui nécessitent des traits propres aux humains comme la communication, le service personnalisé et la prise de décisions stratégiques. La question que les entreprises devraient se poser n'est pas : « Combien de cobots peuvent se substituer aux employés traditionnels? », mais plutôt : « Comment les cobots peuvent-ils s'insérer dans la main-d'œuvre de façon à augmenter la productivité et l'engagement des employés? »

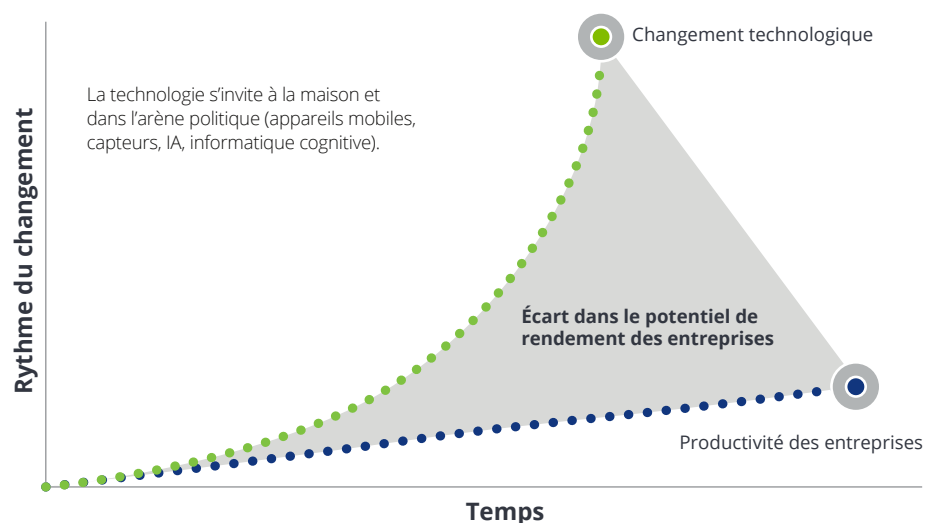
Alors que bon nombre de Canadiens semblent s'adapter relativement bien au changement technologique, les plus grandes institutions, notamment les entreprises et les gouvernements, sont à la traîne<sup>15</sup>. Les figures 4 et 5 fournissent une explication de ce phénomène. Le rythme des progrès technologiques s'est tellement intensifié qu'il dépasse la capacité d'adaptation des organisations.

### L'intelligence artificielle et l'avenir du travail

On qualifie d'intelligence artificielle une machine qui reproduit des activités humaines comme la résolution de problèmes au moyen d'algorithmes complexes. Essentiellement, la différence entre les humains et l'intelligence artificielle, c'est que les capacités humaines sont vastes et peu approfondies. Nous pouvons réaliser un grand nombre de tâches, mais aucune d'entre elles à la perfection. En revanche, l'intelligence artificielle est pointue et profonde : elle excelle à des tâches précises, mais dans une plage limitée. Ces différences fondamentales pourraient créer des synergies intéressantes, en permettant aux humains et aux machines de travailler ensemble en augmentant leur productivité respective. Nombreux sont ceux qui redoutent le jour où l'intelligence artificielle pourrait supplanter les humains, mais cet avenir relève actuellement de la science-fiction et ne se concrétisera pas avant des décennies, et peut-être même jamais.

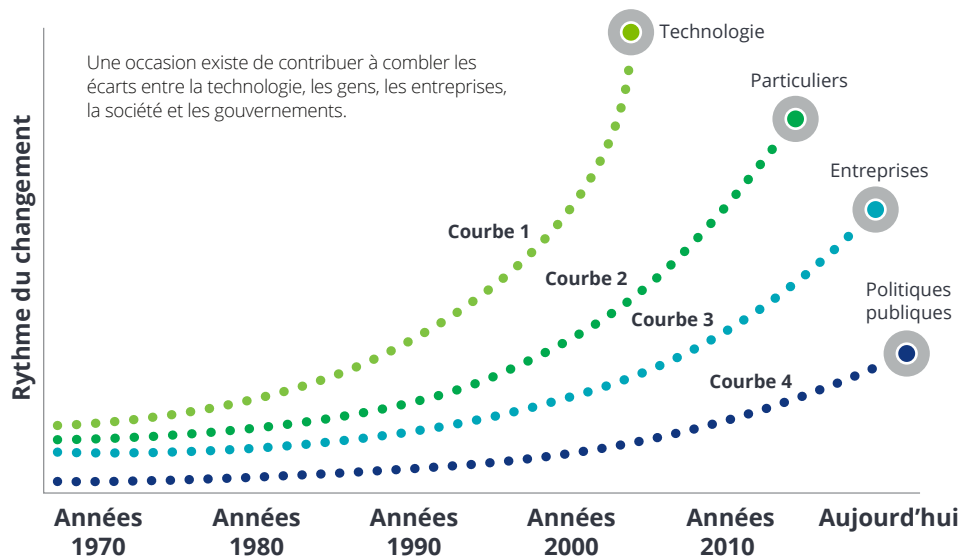
### Les progrès technologiques dépassent la capacité d'adaptation des organisations

Figure 4 : Ce qui *semble* se produire



Source : <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/human-capital-trends.html>

Figure 5 : Ce qui se produit *vraiment*



Source : <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/human-capital-trends.html>

Ce rapport vise à combler l'écart en aidant les entreprises canadiennes, tous les paliers de gouvernement et les personnes qui sont sur le marché du travail à comprendre les forces exercées par les changements perturbateurs, puis à aider le Canada à les maîtriser. En fournissant une perspective des forces à l'œuvre, nous comptons inciter le milieu des affaires, les gouvernements et les gens à passer à l'action.

Notre point de vue est clair : nous croyons que le Canada peut – et doit – sortir gagnant de la révolution de l'intelligence. Mais cela ne sera pas le fruit du hasard.

Le Canada peut tirer profit de ses nombreux atouts pour se propulser au rang de leader mondial. À certains égards, nous avons déjà une longueur d'avance. Google, par exemple, a annoncé son intention d'implanter des laboratoires d'intelligence artificielle de pointe à Toronto et à Montréal<sup>16</sup>.

« Il y a une occasion à saisir au Canada. Les gens comptent sur le fait que l'ambition du Canada sera à la hauteur de ses valeurs. »

**Jean-Noé Landry**, directeur général, Nord Ouvert

Pour miser sur ce succès, les Canadiens à tous les niveaux des milieux d'affaires et des gouvernements doivent non seulement reconnaître la façon dont la révolution de l'intelligence redéfinit notre monde, mais aussi adhérer activement à ce changement pour pouvoir suivre le rythme. Car, après tout, nombreuses sont les entreprises qui ont vu venir le changement, mais qui sont tombées au combat, faute de ne pas avoir agi assez rapidement : Nokia, Nortel, Kodak et Blockbuster, par exemple.

Peter Drucker, l'un des plus grands stratèges d'affaires au monde, a déjà affirmé que « la meilleure façon de prédire l'avenir, c'est de le créer<sup>17</sup> ». Autrement dit, c'est à nous de définir l'avenir du travail au Canada.

### L'avenir du travail au Canada : à nous de le définir

#### Façonner l'avenir

L'automatisation libère les gens des tâches banales et répétitives, leur permettant de réaliser des tâches plus créatives et enrichissantes sur le plan intellectuel.

Les grandes structures organisationnelles peu flexibles cèdent la place à des formules souples et agiles qui habilite les travailleurs au sein d'une économie à la tâche à forte participation de la main-d'œuvre.

Le Canada devient la destination de choix pour les immigrants de tous les niveaux de compétences, qui sont attirés par les secteurs jugés très prometteurs où le Canada jouit d'atouts fondamentaux, tels que l'océanographie, l'agroalimentaire, les technologies financières et les mines.

VS

#### Se contenter de l'observer

Les robots et l'intelligence artificielle remplacent les humains à un rythme sans précédent, laissant la majorité des travailleurs sans travail intéressant, sans avantages sociaux et sans régimes de retraite.

Les structures organisationnelles ne s'adaptent pas aux nouvelles réalités, donc les entreprises sont incapables de rivaliser et les travailleurs se sentent frustrés et marginalisés.

Le Canada est victime d'un exode des cerveaux alors que les travailleurs sont contraints de fuir, parce que le pays n'a pas réussi à adapter son milieu des affaires et ses politiques publiques aux nouvelles réalités du marché du travail.

# La révolution de l'intelligence modifie fondamentalement le monde du travail

« Ce que l'on voit de plus en plus, et qui deviendra la norme, ce sont des gens qui intègrent et quittent successivement le marché des salariés. Les gens apporteront une contribution qui sera reconnue et rémunérée autrement que par un salaire traditionnel, et tout le monde sera traité de la même façon. »

**Nora Spinks,**  
chef de la direction,  
Institut Vanier de la famille

En quoi la révolution de l'intelligence diffère-t-elle tant des transformations économiques du passé? Et pourquoi nécessite-t-elle de nouvelles stratégies de la part du milieu des affaires, des gouvernements et des particuliers? Plusieurs facteurs ressortent clairement.

## **N° 1. La notion d'emploi a fondamentalement changé.**

La plupart des Canadiens croient que leur emploi et leur travail sont les mêmes. La notion de l'emploi comme un amalgame de responsabilités liées au travail a vu le jour vers le milieu du 19<sup>e</sup> siècle, dans la foulée de l'industrialisation et de la spécialisation accrues. Ce n'est plus le cas des Canadiens qui travaillent à l'époque de la révolution de l'intelligence.

Un nombre croissant de travailleurs, tous secteurs confondus, deviennent des agents libres et mettent leurs compétences à profit dans le cadre d'un projet ou d'une équipe en particulier, puis passent au mandat suivant une fois le travail terminé.

Songez aussi à l'économie à la tâche, dont il a été question plus tôt. Grâce aux technologies numériques et mobiles, une personne peut détenir plusieurs emplois en même temps : conduire pour Uber, louer son domicile sur Airbnb et offrir son expertise en plomberie ou en électricité sur TaskRabbit, par exemple. Les marchés en ligne, tels que MTurk et Kahuso, publient et annoncent des microtâches contre rémunération, ce qui ouvre de nouvelles voies pour les gens qui désirent monétiser leurs compétences.

Dans cet environnement radicalement nouveau, les agents libres créent souvent leur propre description d'emploi en fonction du temps dont ils disposent et de leurs intérêts. Bon nombre d'entre eux ne font pas partie d'une hiérarchie officielle; ils travaillent au sein de structures souples, orientées sur les équipes, plutôt que de s'insérer dans une case précise d'un organigramme. Leur lien au travail passe par des plates-formes numériques – sites web, applications et logiciels qui utilisent des algorithmes – plutôt que par des gestionnaires<sup>18</sup>. Il s'agit d'un profond changement dans la nature même du travail.



« L'intelligence artificielle n'a pas de préjugés. Tous les secteurs seront touchés. »

**Terry Stuart**, associé et chef de l'innovation, Deloitte

## N° 2. Les machines apprennent plus rapidement que les humains.

Parmi les autres importantes dimensions de la révolution de l'intelligence, citons l'évolution de l'intelligence artificielle. Cette évolution se produit à un rythme accéléré, tandis que les machines prennent en charge des tâches de plus en plus complexes.

Il y a six ans, l'ordinateur Watson d'IBM a battu les plus grands champions du jeu télévisé *Jeopardy*<sup>19</sup>. Aujourd'hui, Watson aide les médecins à diagnostiquer et à traiter des personnes atteintes de cancer. Dans un cas désormais célèbre, la technologie d'intelligence artificielle a diagnostiqué chez un patient de 60 ans une forme rare de leucémie qui avait échappé aux médecins pendant des mois. Comme l'explique Arinobu Tojo de l'Institute of Medical Science de l'Université de Tokyo, en seulement 10 minutes, Watson a réussi à parcourir des mutations dans plus de 1 000 gènes du patient et à déterminer lesquels étaient importants sur le plan du diagnostic – une tâche qui aurait pris des semaines à réaliser par des médecins<sup>20</sup>.

Les applications de cette technologie sont beaucoup plus variées. L'an dernier, par exemple, un cabinet d'avocats américain de premier plan a fait appel à un robot propulsé par Watson pour aider ses 50 avocats exerçant dans le domaine du droit de la faillite à examiner des documents juridiques. Ce nouveau chercheur juridique, appelé ROSS, utilise la technologie d'apprentissage-machine et la rétroaction provenant d'avocats humains pour modifier son approche et améliorer les résultats produits<sup>21</sup>. Aujourd'hui, de nombreux autres cabinets utilisent des technologies telles que ROSS.

Ce ne sont pas que des exemples d'ordinateurs bien programmés qui utilisent des algorithmes évolués. Les machines apprennent activement en travaillant, rehaussant constamment leur intelligence, leurs compétences et leurs capacités. Ce n'est pas surprenant que Jack Ma d'Alibaba entrevoit le jour où les robots capables d'apprendre feront partie de la haute direction d'une entreprise, pas seulement de sa chaîne de production<sup>22</sup>.

## N° 3. La convergence des technologies crée de nouvelles occasions pour les machines et les humains.

L'intelligence artificielle s'intègre de plus en plus aux tâches courantes, entraînant la redéfinition du travail comme la somme des capacités des machines et des humains. Selon une étude effectuée par l'International Data Corporation (IDC), d'ici 2018, 30 % des nouveaux déploiements robotiques seront des robots collaboratifs, capables de travailler conjointement avec leurs collègues humains<sup>23</sup>.

La convergence des technologies telles que les capteurs et les caméras perfectionnées et d'une plate-forme centrale d'intelligence artificielle rend possible ce nouveau genre de travail. Elle n'élimine pas le facteur humain, mais vient rehausser les compétences des employés grâce à l'intelligence-machine, permettant ainsi aux humains de se libérer et de réaliser les types de tâches dans lesquelles ils excellent.

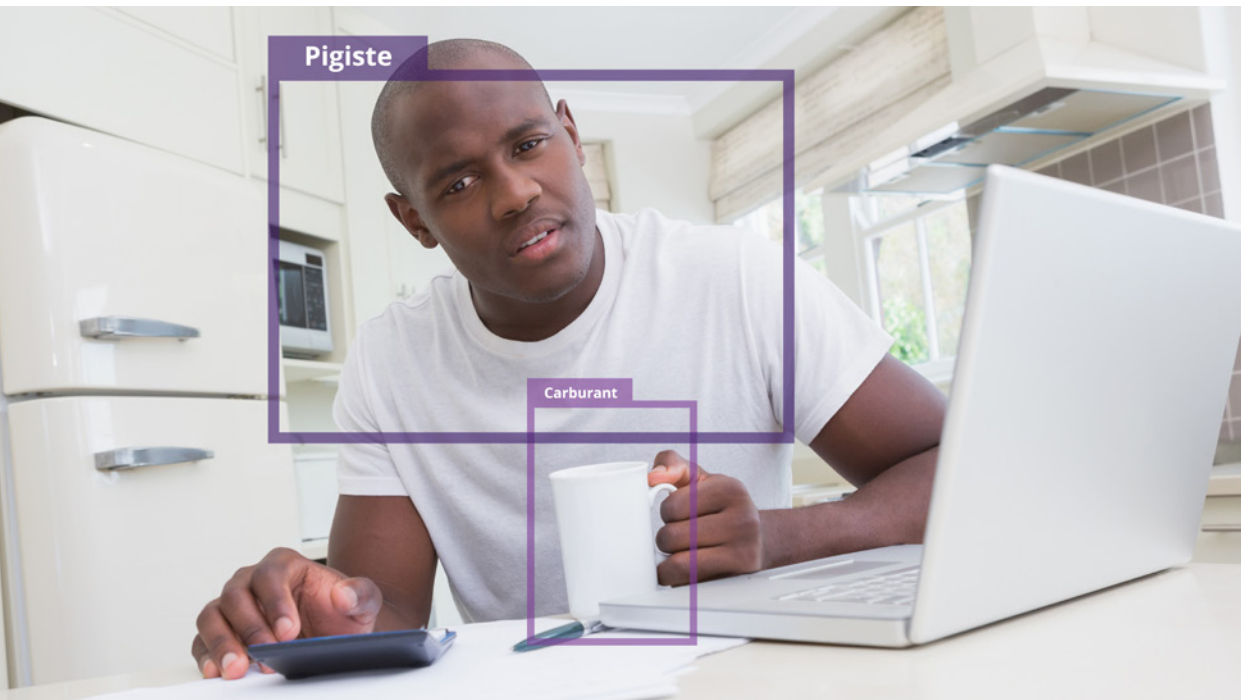
Amazon entend déployer des magasins Amazon Go, qui feront appel à des détecteurs de mouvement, à des caméras et à l'intelligence artificielle pour assurer le suivi des clients, tenir le compte des articles sélectionnés, apprendre à partir des habitudes de la clientèle et porter automatiquement les achats au compte des clients par l'intermédiaire de leur téléphone intelligent<sup>24</sup>. Cet exemple illustre ce que rend possible un ensemble de technologies convergentes.

« Ce sera vraiment génial de prendre du recul et de dégager les capacités uniques que nous pourrions exploiter pour nous distinguer en tant qu'humains, telles que la curiosité, l'imagination, la créativité et l'intelligence émotionnelle et sociale, que le système d'éducation ne réussit pas à nourrir et à susciter en nous. »

**John Hagel**,  
coprésident, Center for the Edge,  
Deloitte États-Unis

L'intégration de ces technologies à la main-d'œuvre représente un tout nouveau défi pour les entreprises. C'est une transformation dont les ramifications s'étendent bien au-delà de la mise en œuvre et de l'intégration, une perturbation dans la nature du travail proprement dit. Pourtant, la plupart des entreprises ne sont pas prêtes à relever le défi.

Selon le rapport *Tendances relatives au capital humain* de 2017 de Deloitte, un sondage mené à l'échelle mondiale auprès de membres de la haute direction et de leaders des ressources humaines révèle que seulement 40 % considèrent que la robotique, l'informatique cognitive et l'intelligence artificielle constituent une tendance importante.



« Nos systèmes ne sont pas adaptés à un monde où l'on réoriente sa carrière tous les cinq ans. Et ces systèmes sont extrêmement difficiles à changer. »

**Bill Currie,**  
associé et vice-président et  
directeur général mondial,  
Deloitte

#### **N° 4. L'effet perturbateur de la technologie est vaste et profond.**

Nous avons tous connu des situations où la technologie a touché des emplois, où des humains ont été remplacés par des machines : l'agenda électronique qui remplace les adjointes administratives, une voix automatisée au service à la clientèle, les services bancaires numériques permettant d'effectuer des opérations financières. Mais avec la révolution de l'intelligence, la technologie cible pour la première fois des emplois dans des domaines prestigieux comme la médecine, le droit et les services bancaires d'investissement qui, par le passé, étaient à l'abri des répercussions de l'automatisation.

Il n'y a pas si longtemps, Goldman Sachs employait 600 négociateurs américains d'actions au comptant. Aujourd'hui, il n'en reste que deux, appuyés par 200 ingénieurs informatiques, qui effectuent la même quantité de travail<sup>25</sup>.

Une entreprise appelée Blue J Legal a créé un logiciel qui utilise l'apprentissage approfondi pour analyser une quantité énorme de cas de jurisprudence, s'acquittant en quelques instants d'une tâche qu'un avocat adjoint prendrait des jours à réaliser<sup>26</sup>.

#### **N° 5. Une main-d'œuvre totalement nouvelle prend forme.**

L'émergence de l'économie à la tâche donne également lieu à un nouveau segment de main-d'œuvre non négligeable : les travailleurs occasionnels. Ce sont des sous-traitants indépendants, des pigistes, des consultants, des travailleurs participatifs et d'autres travailleurs hors livres qui se joignent à des entreprises pour réaliser des tâches, puis passent au projet suivant.

Depuis 1997, au Canada, la main-d'œuvre occasionnelle est passée de 4,8 millions à 6,1 millions de personnes. Elle représente actuellement le tiers de tous les emplois<sup>27</sup>, et devrait continuer de croître. En fait, selon Statistique Canada, plus de 90 % des emplois créés en 2015 et 2016 étaient des postes temporaires dont la rémunération était inférieure de 30 % par rapport aux postes permanents<sup>28,29</sup>.

Comme en témoignent ces données, même si certains Canadiens se joignent à la main-d'œuvre occasionnelle en raison de la variété et de la souplesse que cela leur offre, d'autres s'en contentent parce que les emplois traditionnels sont de plus en plus rares.

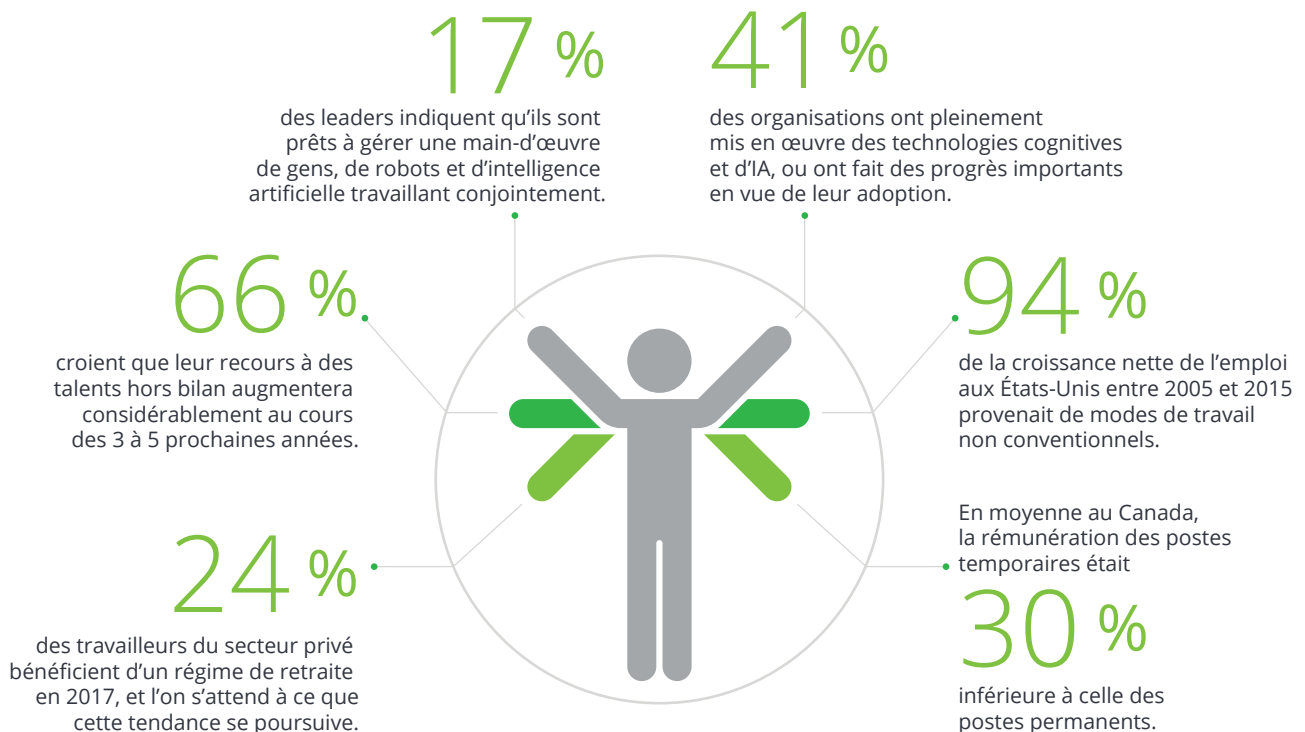
Parce que la main-d'œuvre occasionnelle a augmenté aussi rapidement, le droit du travail et les politiques publiques ont du mal à suivre. À l'heure actuelle, la plupart des travailleurs occasionnels ne sont pas admissibles aux avantages sociaux, régimes de retraite et congés personnels. En fait, seulement 24 % des travailleurs du secteur privé bénéficient d'un régime d'avantages sociaux en 2017.



« La nouvelle génération nous dit comment modifier l'organisation. C'est ça, la plus grande différence. Ce sont nos porte-parole pour l'avenir, il suffit de les écouter. »

**Lekan Olawoye,**  
dirigeant responsable, Studio Y, MaRS

Figure 6 : Le travail occasionnel connaît un essor fulgurant



Source : Walsh, B., J. Bersin et B. Pelster. *Tendances mondiales relatives au capital humain – réécrivons les règles pour l'ère numérique*, Deloitte University Press, 2017.



## Distinguer le signal parmi les bruits : un aperçu des recherches récentes

Au cours des cinq dernières années, plusieurs études ont tenté d'évaluer le pourcentage de la main-d'œuvre canadienne qui pourrait ressentir les répercussions de l'automatisation. Les trois principales études résumées à la figure 7 ont fait appel à des méthodologies différentes pour conclure qu'entre 35 % et 42 % de la main-d'œuvre serait touchée.

Figure 7 : Études récentes évaluant le risque de l'automatisation des emplois canadiens

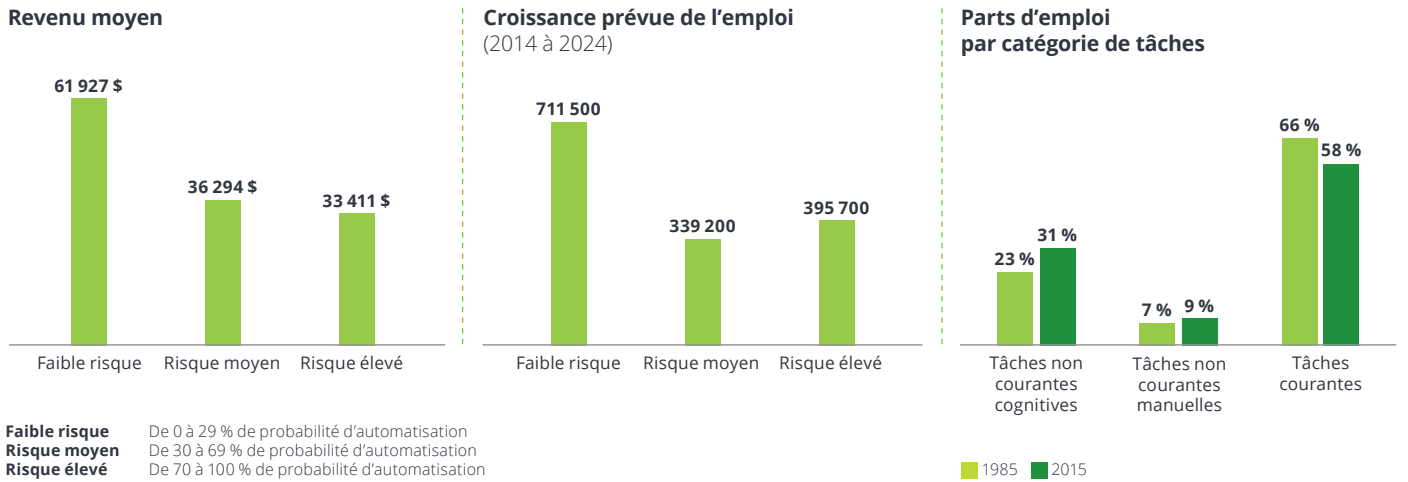
Source	Année	Méthodologie	Pays	Perturbations du travail prévues
<b>Brookfield Institute for Innovation and Entrepreneurship</b>	2016	Reproduction de la méthodologie fondée sur la profession de Frey et Osborne <sup>30</sup> .	Canada	42 % de la main-d'œuvre canadienne risque fortement d'être touchée par l'automatisation.
<b>Institut C.D. Howe</b>	2017	Adaptation de la méthodologie fondée sur la profession de Frey et Osborne <sup>31</sup> . Les améliorations apportées à la méthodologie comprennent une mise à jour de la liste de compétences qui ne peuvent pas être informatisées et pondération par importance des compétences dans chacune des professions.	Canada	35 % des emplois sont fortement vulnérables à l'automatisation.
<b>Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE)</b>	2016	Méthodologie fondée sur les tâches et appliquée à 21 pays. L'étude avance qu'une méthodologie fondée sur la profession produit des résultats exagérés, puisque certains emplois considérés à haut risque comportent encore de nombreuses tâches difficiles à automatiser.	21 pays, dont le Canada	Au Canada, 38 % des emplois risquent fortement d'être automatisés.

Sources : wArntz, M., Gregory T. et U. Zierahn (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*. Document de travail de l'OCDE sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, n° 189, Éditions OCDE, Paris.

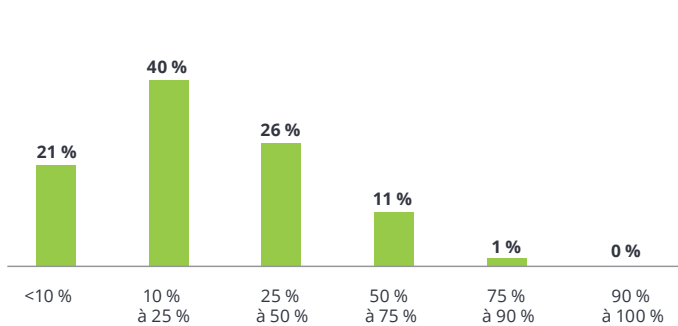
<https://www.forbes.com/sites/elainepofeldt/2015/05/25/shocker-40-of-workers-now-have-contingent-jobs-says-u-s-government/#6b8da96d14be>. UK/US: Deloitte study using census, national statistics, O'net data, and academic research.

D'autres recherches jettent davantage de lumière sur ces données. Les graphiques à barres à la figure 8 donnent un aperçu des emplois pour lesquels l'automatisation présente un risque faible, moyen ou élevé en fonction du revenu, des tâches et du niveau de scolarité.

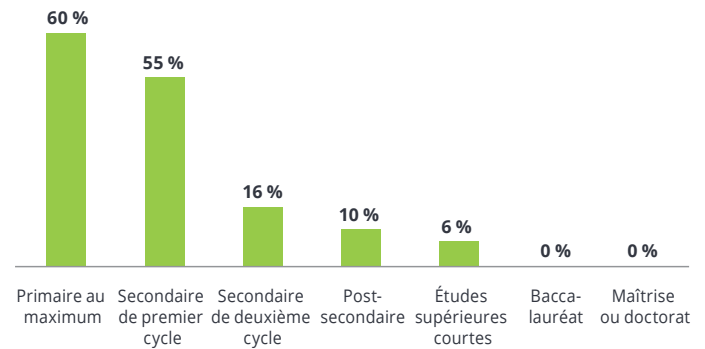
Figure 8 : Niveau de risque d'automatisation



Part des gens pour qui l'automatisation présente un risque élevé selon la tranche de revenu



Part des gens pour qui l'automatisation présente un risque élevé selon le niveau de scolarité



Source : Arntz, M., Gregory T. et U. Zierahn (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*. Document de travail de l'OCDE sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, n° 189, Éditions OCDE, Paris.

Ces études sont fortement axées sur le nombre d'emplois susceptibles d'être touchés par l'automatisation. Toutefois, elles fournissent très peu de conseils sur la façon dont le Canada devrait se préparer aux perturbations à venir, et encore moins sur la façon d'en tirer profit.

Et malgré les changements qui se manifestent sous nos yeux, la plupart des Canadiens ne semblent pas être habités par un sentiment d'urgence en ce qui concerne l'avenir du travail et ses répercussions. Il y a plusieurs explications possibles à cette complaisance :

- **« Ça ne peut pas m'arriver à moi. »**

Les médias font principalement état des effets de l'automatisation sur le secteur manufacturier. Ceux qui ne font pas partie de ce secteur peuvent facilement conclure qu'ils ne seront pas touchés.

- **Les recherches sont floues.**

Le Canada est inondé de données sur les pertes d'emplois prévues, mais ces recherches apportent peu de précisions sur la vraie question qui préoccupe les travailleurs canadiens : qu'est-ce que cela signifie pour moi?

- **Nous faisons l'autruche.**

Les manchettes alarmistes sur les bouleversements que crée l'automatisation au sein du marché du travail n'ont rien de rassurant. Ce sentiment d'impuissance provoque de l'inertie et détourne l'attention de la question primordiale : comment élaborer les stratégies dont le Canada a besoin pour se préparer à cet avenir et saisir les occasions qui s'offrent à nous?

- **Nous nous sentons dépassés.**

Les progrès technologiques dont nous prenons connaissance chaque jour sont si nombreux que l'on peine à distinguer les technologies transformatrices qui méritent notre attention des technologies passagères qui peuvent être ignorées sans risque.

- **Nous n'avons rien vu venir.**

Si certaines personnes se sentent dépassées par le rythme des changements, d'autres ne les voient jamais venir. Ou ils s'en rendent compte trop tard pour pouvoir réagir.

« Les gens comprennent le concept de l'avenir du travail, mais rares sont ceux qui prennent vraiment le temps d'y réfléchir, d'analyser ce sujet complexe dans son ensemble, et de déterminer ce qu'il signifie pour eux et pour l'organisation sur une base quotidienne. »

**Karen Pastakia**, associée et leader du groupe Capital humain de Toronto, Deloitte





# Comprendre les forces du changement

Si l'on veut maîtriser le changement en cette ère de perturbations, il faut comprendre les forces qui entrent en jeu, y compris les grands courants technologiques qui convergent pour créer la révolution de l'intelligence.



« Si vous vous entraînez à être un robot, vous perdrez votre emploi. »

**Gordon Sandford**, associé, Deloitte Digital, Deloitte

Ces nouvelles forces technologiques, jumelées aux changements démographiques au sein de la société canadienne – du vieillissement des baby-boomers à l'ascension de la génération Y – nous amènent à repenser notamment les structures d'affaires et les politiques publiques qui sous-tendent le filet de sécurité sociale du Canada.

**Les principales forces sont présentées ci-dessous.**

#### La robotisation des processus

**Ce que c'est :** la robotisation des processus se définit essentiellement comme un programme ou logiciel codé informatiquement qui effectue des tâches répétitives fondées sur des règles<sup>32</sup>. C'est une technologie capable de fonctionner 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 avec une plus grande précision et à plus faible coût par rapport aux humains.

**Son incidence aujourd'hui :** la robotisation des processus prend déjà en charge de nombreuses tâches administratives dans les bureaux, comme les copier-coller et les calculs. Depuis longtemps, on utilise des robots traditionnels dans des usines pour automatiser des tâches simples sur les chaînes de production; l'automatisation des processus étend la portée de cette technologie au-delà du cadre de l'usine.

**Où se dirige cette technologie :** selon des recherches effectuées par l'Institut C.D. Howe, les tâches courantes ont diminué de plus de 12 % entre 1987 et 2015 au Canada, tandis que les tâches cognitives non courantes ont augmenté de plus de 7 %<sup>33</sup>. Nous croyons que cette tendance s'accroîtra au cours des 10 à 15 prochaines années. D'ici 2030, l'automatisation des processus sera implantée dans la plupart des organisations en vue de réaliser les activités courantes.

#### Comment elle redéfinira le travail :

il est peu probable que l'automatisation des processus ait une incidence sur les tâches qui nécessitent des compétences soi-disant humaines comme la communication, la prise de décisions stratégiques, l'empathie et l'esprit critique. Il est difficile de traduire ces tâches en une série de règles et, par le fait même, de les automatiser.

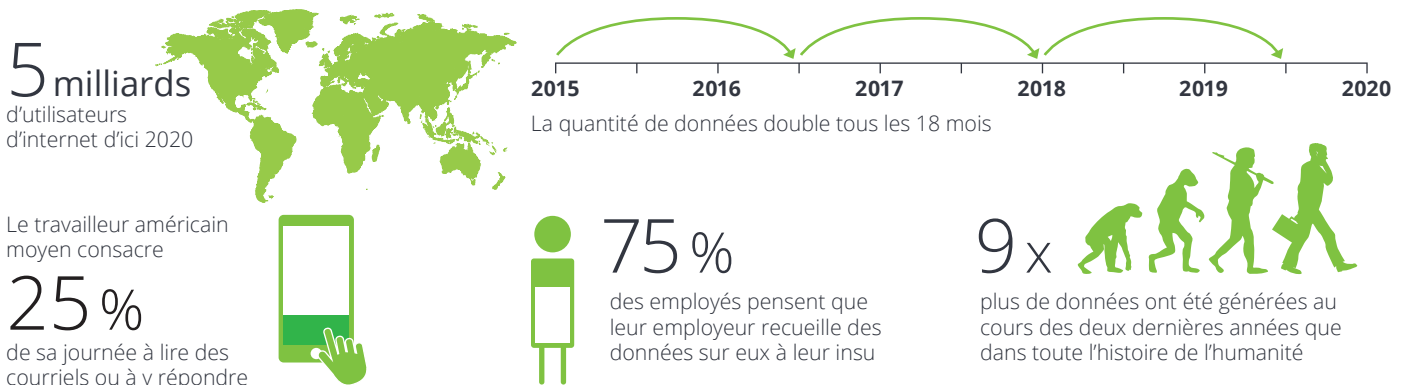
**Où l'effet se fera sentir :** selon une étude réalisée par le Brookfield Institute of Innovation and Entrepreneurship<sup>34</sup>, environ 40 % des tâches effectuées par la main-d'œuvre pourraient être automatisées.

**Les aspects positifs :** nous croyons que la possibilité d'automatiser des tâches courantes, en confiant aux robots ce que les robots savent faire le mieux, permettra aux humains d'effectuer plus de travail à la manière des humains<sup>35</sup>.

« Nous sommes constamment bombardés de technologies. La question n'est pas de les connaître toutes, mais plutôt de savoir lesquelles vont se démarquer. »

**Duncan Stewart**, associé et directeur de la recherche, Deloitte

Figure 9 : Les gens sont obsédés par les données



Source : Centre d'excellence mondial de l'avenir du travail (2016). *Indice des perturbations de l'avenir du travail*, Deloitte Royaume-Uni. Walsh, B., J. Bersin et B. Pelster. *Tendances mondiales relatives au capital humain - réécrivons les règles pour l'ère numérique*, Deloitte University Press, 2017.

## Intelligence artificielle

**Ce qui existe aujourd'hui :** il y a deux types d'intelligence artificielle : l'IA généralisée et l'IA pointue. L'intelligence artificielle pointue modifie déjà notre mode de vie et de travail. Un appareil qui utilise ce type d'IA est programmé à l'aide d'une série d'algorithmes capables de traiter de grandes quantités de données complexes qu'il serait impossible d'interpréter autrement. Watson d'IBM et Siri d'Apple sont des exemples de ce type d'apprentissage-machine type.

**Ce qui est visé :** l'IA pointue permet non seulement de réaliser des tâches courantes et reproductibles, mais aussi du travail plus complexe qui nécessite des connaissances et du jugement. Par exemple, Quest Diagnostics utilise Watson pour aider les cliniciens à interpréter les données issues du séquençage du génome d'un patient, à les comparer aux publications médicales et à déterminer les options envisageables pour diagnostiquer et traiter une maladie rare.

### La collaboration entre l'IA pointue et les humains :

cet exemple médical illustre bien comment les humains et l'IA pointue peuvent travailler en collaboration et en complémentarité. Les cliniciens collaborent de près avec Watson pour réaliser leur travail avec plus de célérité et d'exactitude que jamais. Dans ce cas-ci, Watson permet aux humains de se concentrer sur les tâches qui nécessitent des compétences cognitives d'ordre supérieur et de consacrer leur temps à des tâches plus créatives<sup>36</sup>.

### L'incidence de l'IA sur les milieux de travail d'aujourd'hui :

au fil de leur évolution, les technologies d'intelligence artificielle, qu'elles soient pointues ou générales, auront une incidence sur l'ensemble des secteurs<sup>37</sup>. Selon le rapport Tendances relatives au capital humain de 2017 de Deloitte, 41 % des entreprises ont déjà pleinement intégré des technologies d'intelligence artificielle à leur milieu de travail ou ont réalisé des progrès importants dans l'adoption de technologies cognitives et d'IA<sup>38</sup>. Nous nous attendons à ce que ce pourcentage augmente rapidement au cours des prochaines années.

### Ce que réserve l'avenir :

l'intelligence artificielle généralisée. Supérieure à sa version pointue, l'IA générale s'apparente à une machine qui réussit à surpasser l'humain dans l'exécution de n'importe quelle tâche intellectuelle, et qui est capable de se reprogrammer et de s'améliorer. Pour l'instant, l'intelligence artificielle générale n'existe que dans notre imaginaire<sup>39</sup>. Si elle devenait possible, elle pourrait dépasser la capacité intellectuelle humaine, voire échapper au contrôle des humains. Des leaders technologiques comme Elon Musk<sup>40</sup> et Bill Gates<sup>41</sup> nous ont mis en garde sur le grave danger que pourrait représenter l'IA générale pour la civilisation. Les prédictions concernant son émergence varient énormément, allant de cinq à cent ans<sup>42</sup>.



### Technologies d'amélioration humaine

**De quoi il s'agit :** les technologies d'amélioration humaine désignent toute tentative temporaire ou permanente d'utiliser la technologie pour dépasser les limites imposées par le corps humain ou améliorer les capacités humaines. On distingue deux catégories de technologies d'amélioration humaines : les appareils et les technologies prêt-à-porter.

**Les appareils :** parmi les exemples de ces appareils qui confèrent des capacités accrues aux humains, citons les téléphones intelligents et les GPS. Les téléphones intelligents nous aident à nous affranchir des limites imposées par la mémoire en nous permettant de téléverser notre calendrier dans un agenda et en nous rappelant les événements importants.

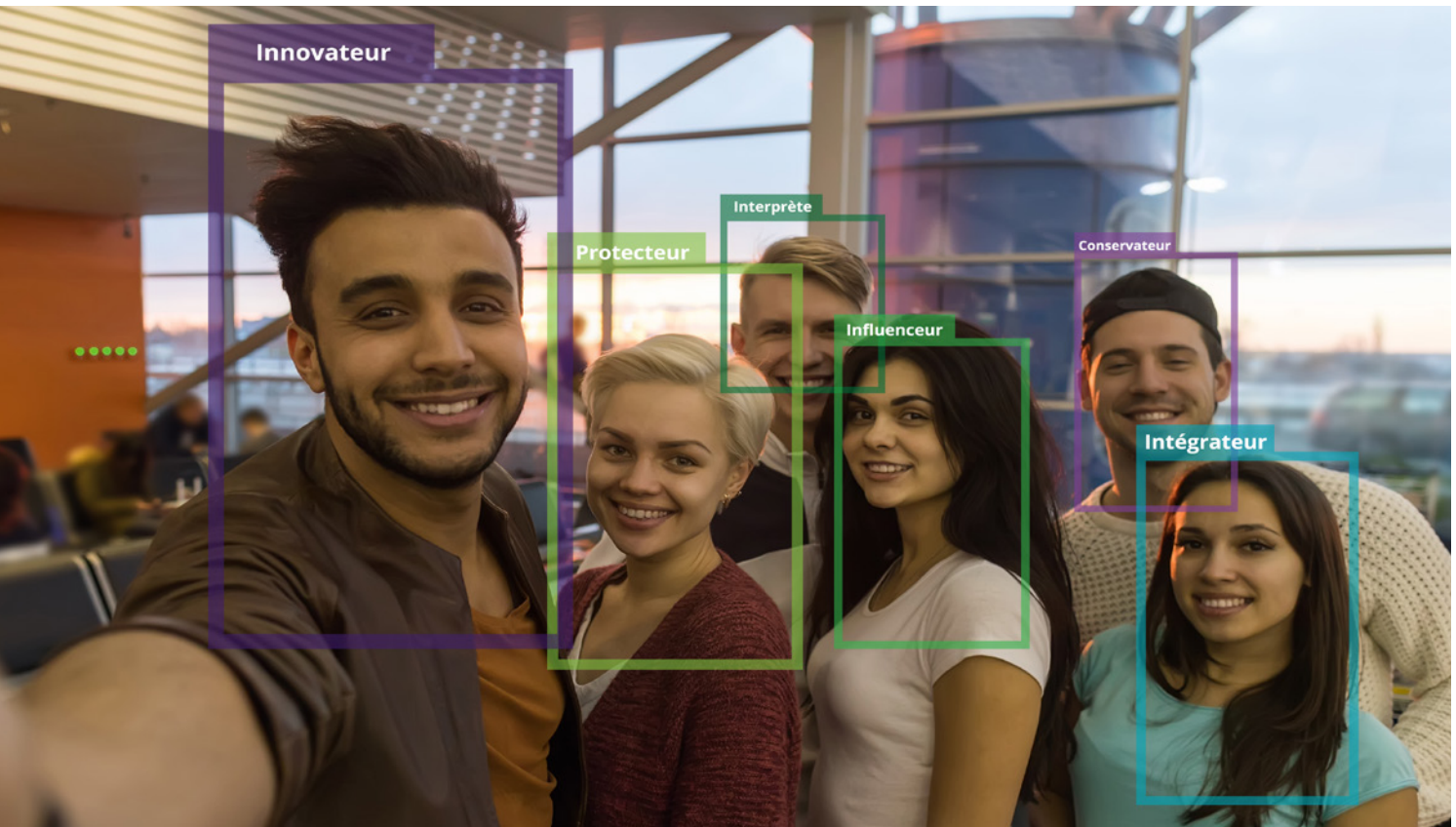
Ce sont aussi des implants : on n'a qu'à penser à la technologie des stimulateurs cardiaques, acceptée depuis longtemps. Dans le futur, les applications à des fins médicales incluront la thérapie génique, l'impression 3D d'organes humains, la nanomédecine et les implants neuronaux. L'entreprise américaine Three Square Market a annoncé récemment qu'elle offrirait aux employés la possibilité d'implanter une petite puce RFID dans leur main pour ouvrir des portes, se connecter à un ordinateur

et effectuer des achats dans la salle de pause. L'armée américaine utilise aussi les technologies d'amélioration humaine pour concevoir de nouvelles combinaisons de protection pour les militaires<sup>44</sup>.

**Les technologies prêt-à-porter :** comme le nom l'indique, ce sont des appareils que nous portons pour améliorer nos capacités limitées. Les lunettes Google, les montres intelligentes et les bracelets avec suivi de l'activité physique en sont des exemples. Parmi les autres technologies prêt-à-porter qui contribuent à réduire les inégalités, citons les implants cochléaires pour les malentendants et les mains robotiques pour les personnes ayant une déficience physique.

**Comment elles fonctionnent ensemble :** de nombreux appareils d'amélioration humaine et de technologies prêt-à-porter intègrent des logiciels, des capteurs et des connexions internet qui les rendent encore plus intelligents, et leur permettent de communiquer et d'échanger des données. On appelle ce système l'Internet des objets (IdO). Par exemple, votre réfrigérateur pourrait prendre une photo de son contenu et l'envoyer à votre téléphone intelligent juste à temps pour que vous puissiez faire un détour à l'épicerie en rentrant à la maison après le travail.

De nombreux appareils d'amélioration humaine et de technologies prêt-à-porter intègrent des logiciels, des capteurs et des connexions internet qui les rendent encore plus intelligents, et leur permettent de communiquer et d'échanger des données.



# Une incursion dans l'avenir : les nouveaux archétypes d'emplois

Que peuvent faire les Canadiens pour se préparer à la fois aux défis et aux possibilités de la révolution de l'intelligence? Comment pouvons-nous réfléchir de façon critique et stratégique aux moyens de nous préparer à des cheminements de carrière très différents de ceux qu'ont connus les générations précédentes?

### Dépasser le cadre des compétences

Par le passé, la plupart des travailleurs se préparaient à accéder au marché du travail en perfectionnant les compétences nécessaires pour occuper un emploi unique. Les auditeurs apprennent à effectuer des audits, les mécaniciens apprennent à réparer des voitures, mais cette approche axée sur les compétences ne tient plus, alors que les compétences deviennent rapidement désuètes. À l'heure actuelle, la durée de vie d'une compétence apprise est d'environ cinq ans<sup>45</sup>.

En cette ère numérique, les compétences risquent d'être perturbées à chaque instant. Si JavaScript est la compétence de l'heure en développement web, il pourrait être bientôt remplacé par un nouveau système de codage. Déjà, de nouveaux langages de programmation comme Dart et CoffeeScript gagnent en popularité<sup>46</sup> et nécessitent de nouvelles compétences.

Par surcroît, il est difficile de prédire quelles technologies s'imposeront et dans quelle mesure elles provoqueront des perturbations; aussi, il devient impossible de déterminer la longévité des compétences. En bref, les compétences demeurent importantes, mais dans un rôle de soutien, pas dans un premier rôle.

Plutôt que d'orienter la formation et l'apprentissage sur les compétences techniques, les Canadiens auraient intérêt à se concentrer sur les capacités durables qui sont valables et transférables d'un emploi à l'autre – où ils ne rivaliseront pas avec l'intelligence artificielle ou les robots dans un avenir prévisible – et qui survivront aux perturbations. Il s'agit de talents tels que la collaboration, la faculté d'adaptation et la pensée conceptuelle, qui constitueront toujours un avantage concurrentiel pour les humains par rapport aux machines.

« Si vous voulez me préparer à l'économie à la tâche, vous devez me former dans un environnement à la tâche. »

**Duncan Sinclair,**  
associé et vice-président,  
Centre d'innovation, Deloitte

Figure 10 : Main-d'œuvre canadienne



On entend par capacité les aptitudes d'une personne dans un domaine particulier qui sont transférables d'une tâche et d'un environnement de travail à l'autre.

#### Ce que vous pouvez faire

- Expérience
- Savoir-faire (capacités)

#### Votre potentiel

- Caractéristiques individuelles

#### Les outils que vous utilisez

- Compétences
- Connaissances



Les Canadiens doivent porter leur attention sur **ce qu'ils peuvent faire** pour préparer leurs futures capacités de travail.

« Ce sont les emplois hybrides qui connaissent la plus forte hausse; et ceux-ci nécessitent différents types de compétences. »

**Josh Bersin,**

associé délégué et fondateur,  
Bersin by Deloitte

Nous croyons qu'il existe une capacité d'avenir universelle que tous les travailleurs canadiens devront posséder dans le futur : la recherche d'information. Non pas la simple capacité de rechercher et de repérer de l'information, mais plutôt la capacité d'y voir clair, de reconnaître les possibilités et de prendre des décisions qui nous amènent à être efficaces et autonomes. Et par-dessus tout, cette capacité est à la portée de tout le monde. Contrairement à ce que suggèrent plusieurs experts, ce n'est pas une question d'être plus agile ou plus intelligent sur le plan intellectuel ou émotionnel. Il s'agit d'acquérir un savoir-faire. Tout au long de nos travaux sur les archétypes d'emplois de l'avenir, nous avons maintenu que les capacités reposent sur l'acquisition de savoir-faire, pas sur la transformation magique de notre psychologie individuelle fondamentale.

Outre l'incidence que cela aura sur les travailleurs, le fait d'accorder la priorité aux capacités qui résistent à l'épreuve du temps aura d'énormes répercussions sur le milieu des affaires et les gouvernements. Les entreprises devront modifier leurs stratégies liées aux effectifs, leurs programmes de formation et de perfectionnement, et les autres initiatives de gestion des talents. Les gouvernements doivent mettre en place des réformes de l'éducation, y compris une refonte des programmes, afin de s'assurer que les écoles du Canada enseignent les capacités nécessaires pour s'y retrouver et réussir dans le nouvel univers des perturbations technologiques.

**Les nouveaux archétypes d'emplois : les capacités du travailleur de l'avenir**

À quoi ressemble le travailleur de l'avenir? Nous avons dégagé les capacités les plus cruciales dont les travailleurs auront besoin pour réussir dans le futur, et les avons regroupées en huit archétypes d'emplois. Chaque archétype s'appuie sur plusieurs capacités à l'épreuve du temps et est associé à une liste d'emplois actuels et prévus. Les capacités liées à chaque archétype ne représentent pas toutes les capacités requises, mais plutôt celles qui sont jugées les plus importantes pour fonctionner de façon efficace au sein du travail associé à l'archétype.

L'élaboration de ces archétypes s'inscrit dans notre démarche visant à aider les Canadiens à se préparer pour l'avenir en allant au-delà de la frustrante question de déterminer les emplois qui seront perdus à cause de la technologie et le nombre d'employés qui seront touchés. À vrai dire, personne ne peut prédire l'avenir avec exactitude. Cependant, peu importe comment l'intelligence artificielle, la robotique et d'autres technologies évoluent, les gens dotés de capacités d'avenir qui sont ancrées dans ces archétypes seront en bonne posture pour réussir.

Les archétypes d'emplois sont présentés sous forme de roue qui illustre les relations entre eux. Les archétypes adjacents sont plus semblables que ceux à l'opposé l'un de l'autre. Bien que chaque archétype soit distinct, les gens sont susceptibles de s'intéresser à plusieurs d'entre eux; ils identifieront peut-être un archétype principal, tout en ayant des affinités avec des archétypes voisins.

**Apprenons à connaître ces archétypes :**

## Les nouveaux archétypes d'emplois



# Protecteur



## Description

Le **protecteur** fournit la dimension humaine que les machines ne peuvent offrir grâce à des qualités telles que l'empathie et le jugement, plus particulièrement dans des situations stressantes où la confiance est essentielle.

L'intelligence artificielle et la robotique évolueront de façon à effectuer certaines tâches réalisées par les protecteurs d'aujourd'hui. Par exemple, l'ordinateur Watson d'IBM recueille des renseignements sur les symptômes d'un patient et suggère un diagnostic possible. Mais il existe un écart entre les tâches qu'un robot peut exécuter et des tâches où il ne faut pas négliger l'aspect humain, par exemple annoncer un diagnostic de maladie terminale à un malade. Les protecteurs combleront cet écart.

## Capacités d'avenir

- **Conscience sociale** : noue et maintient des relations interpersonnelles en comprenant les nuances (p. ex., la personnalité, les préférences individuelles) et les facteurs sociétaux (p. ex., les coutumes, les normes, les conflits potentiels). Tente d'obtenir des éléments d'information cruciaux en posant des questions et en adaptant son style de communication.
- **Jugement** : interprète l'information obtenue au fil des interactions personnelles dans un contexte élargi (p. ex., le langage, la culture, des indices liés à l'environnement) afin de prendre des décisions éclairées.



## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Adjoint/Adjointe de laboratoire médical
- Agent/Agente de sécurité
- Pharmacien/Pharmacienne

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Policier/Policrière
- Médecin de famille
- Orthophoniste

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Kinésologue gériatrique
- Infirmier/Infirmière en télésoins
- Thérapeute de soins en fin de vie



# Influenceur



## Description

L'**influenceur** affiche les compétences en leadership nécessaires pour inspirer les autres, susciter l'innovation et remettre en question le statu quo. La demande d'influenceurs augmentera de façon exponentielle, car toutes les organisations sont confrontées au besoin de se transformer face aux perturbations.

Les influenceurs ont une compréhension approfondie des gens, jumelée au courage nécessaire pour repousser les limites. Bon nombre d'influenceurs occupent des postes officiels dans les entreprises, mais des leaders de l'extérieur des organisations pourraient s'imposer.

## Capacités d'avenir

- **Influence** : excelle lorsqu'il s'agit de tisser des liens et de tirer parti de ces relations pour convaincre, guider les autres et susciter le changement.
- **Leadership inspirant** : possède l'aptitude nécessaire pour motiver et inspirer les autres à s'unir autour d'un objectif commun.
- **Avantage concurrentiel** : a le courage et la confiance nécessaires pour favoriser le changement, faire face aux perturbations et accélérer l'innovation.

## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Gestionnaire de services administratifs

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Chef de la direction de services financiers
- Coach
- Conseiller municipal/Conseillère municipale

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Gestionnaire de communauté en ligne
- Directeur/Directrice de guildes

# Innovateur



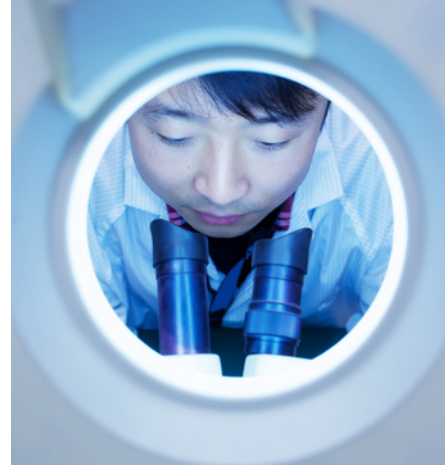
## Description

L'**innovateur** est un générateur d'idées capable de faire preuve de créativité, de s'épanouir dans un contexte d'ambiguïté et de fonctionner dans un environnement en constante évolution. Les innovateurs peuvent se projeter dans l'avenir pour anticiper les problèmes et faire appel à leur créativité pour les résoudre.

À mesure que l'intelligence artificielle et la robotique se chargeront de nombreuses tâches courantes, l'innovateur jouera un rôle essentiel pour aider les organisations à découvrir comment mobiliser leur capital humain et amener les employés à générer de la valeur comme aucune machine ne pourrait le faire.

## Capacités d'avenir

- **Avantage concurrentiel** : possède la capacité de créer un climat d'amélioration continue et de créativité, visant à favoriser les perturbations.
- **Jugement** : réfléchit de manière systématique en cernant d'abord les problèmes et en comprenant la dynamique sous-jacente, puis en recueillant l'information essentielle et, finalement, en appliquant des solutions efficaces, aussi controversées soient-elles.
- **Exécution** : met les plans à exécution en trouvant des moyens novateurs d'organiser les ressources afin d'aider les organisations ou les groupes à saisir de nouvelles occasions.



## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Non pertinent

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Ingénieur/Ingénieure en aérospatiale
- Concepteur/Conceptrice en IA
- Professeur/Professeure d'université
- Développeur/Développeuse de jeux

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Spécialiste de démarrage d'entreprises
- Agent/Agente de l'amélioration continue
- Ingénieur/Ingénieure en mécatronique

# Intégrateur



## Description

L'**intégrateur** crée des liens entre les systèmes et les gens afin d'assurer un avantage concurrentiel. À mesure que les perturbations technologiques accentuent la fragmentation du travail, les intégrateurs devront réunir de nouvelles combinaisons de machines et de gens grâce à des moyens qui mobilisent les employés et produisent des résultats d'affaires.

## Capacités d'avenir

- **Collaboration** : repère les occasions de relier des gens et des idées de façon à augmenter la valeur de l'entreprise, et veille au bon fonctionnement des partenariats entre des groupes diversifiés.
- **Jugement** : réunit la capacité de réfléchir méthodiquement aux problèmes complexes avec la capacité de concevoir et de communiquer des solutions qui bâtissent la confiance des gens en vue de les amener à travailler ensemble.
- **Créativité** : peut découvrir des liens entre des éléments apparemment sans rapport afin de créer de nouvelles synergies.

## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Adjoint administratif/  
Adjointe administrative
- Courtier immobilier/  
Courtière immobilière
- Opérateur/Opératrice du  
trafic ferroviaire

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Journaliste
- Chef de cuisine
- Acheteur/Acheteuse au détail
- Enseignant/Enseignante

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Spécialiste en réseautage
- Ambassadeur/Ambassadrice de la culture d'entreprise
- Expert/Experte en simplicité

# Pointeur



## Description

Le **pointeur** élabore et met en œuvre des contrôles organisationnels, y compris des politiques, des règles et des normes qui orientent les gens et, de plus en plus, les machines. À mesure que des sous-traitants, des travailleurs occasionnels et des machines viendront élargir les rangs des effectifs, les pointeurs contribueront à orchestrer les contrôles pour veiller à ce que la main-d'œuvre s'aligne sur les objectifs organisationnels.

Dans un milieu marqué par les perturbations, les pointeurs jouent un rôle de premier plan dans la surveillance et l'atténuation des risques pour l'organisation. Ils agissent à titre de conseillers de confiance auprès des influenceurs et contribuent à faire en sorte que l'organisation fonctionne de façon harmonieuse, sécuritaire et optimale.

## Capacités d'avenir

- **Jugement** : est en mesure de cerner et de quantifier les risques, d'évaluer les issues possibles et d'aligner une organisation ou des groupes de façon à ce que les risques soient gérés efficacement.
- **Avantage concurrentiel** : fait appel à des perspectives d'analytique pour dégager les occasions, mettre en œuvre des solutions et mesurer les résultats.
- **Conscience sociale** : tisse et maintient des relations interpersonnelles de manière à favoriser un comportement éthique et l'intégrité dans tous les aspects de la vie professionnelle.

## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Parajuriste
- Courtier/Courtière en assurance automobile
- Comptable

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Avocat/Avocate
- Actuaire
- Agent/Agente d'assurance-emploi

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Gestionnaire des normes des programmes d'études
- Expert/Experte de la science des données massives
- Analyste en cybersécurité

# Bâtitseur



## Description

Le **bâtitseur** met en œuvre les systèmes, les programmes et les processus afin de créer des actifs physiques et virtuels pour une organisation. Les bâtisseurs seront indispensables, car ils auront comme tâche immense d'intégrer l'intelligence artificielle et la robotique en une main-d'œuvre cohésive fonctionnant en collaboration avec les gens.

Les bâtisseurs travaillent en étroite collaboration avec les innovateurs et les intégrateurs afin de concrétiser les plans conceptuels. Ils seront mandatés non seulement pour mettre en place, mais aussi pour surveiller et maintenir les nouveaux systèmes et processus en milieu de travail.

## Capacités d'avenir

- **Jugement** : recueille des renseignements à propos de l'environnement et des besoins liés au système ou à la structure afin de prendre des décisions quant au meilleur choix possible.
- **Exécution** : mobilise des ressources et des personnes clés pour concevoir et mettre sur pied des solutions et des structures, en intervenant lorsque l'environnement devient trop complexe à comprendre pour les travailleurs individuels.

## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Cuisinier/Cuisinière à la chaîne
- Menuisier/Menuisière
- Camionneur/Camionneuse
- Nettoyeur/Nettoyeuse à sec

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Mécanicien/Mécanicienne d'automobiles
- Analyste financier
- Ouvrier/Ouvrière de raffinerie

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Agriculteur urbain/ Agricultrice urbaine
- Développeur/Développeuse en IA
- Analyste de transport à pilotage automatique
- Programmeur/Programmeuse de robots

# Interprète



## Description

L'**interprète** est passé maître de l'expression créative sous toutes ses formes et utilise les nouvelles technologies pour offrir du divertissement de manière plus novatrice et accessible. Ses compétences seront très recherchées, quel que soit le divertissement, qu'il s'agisse d'améliorer l'esthétique des jeux ou la convivialité des applications et autres outils mobiles.

Les interprètes tireront parti des progrès technologiques pour créer des améliorations sur le plan visuel à l'intention des athlètes, exploiter les hologrammes 4D (bon nombre d'experts suggèrent que les images 3D en mouvement et en temps réel mèneront à la quatrième dimension temporelle) et canaliseront l'impression 3D pour créer de nouvelles œuvres d'art captivantes. Les interprètes se distinguent sur les voies que les machines ne peuvent pas emprunter, réfléchissant de manière créative à ce qui est attirant pour le public et créant des liens entre des gens et de nouvelles expériences de divertissement.

## Capacités d'avenir

- **Créativité** : détient la capacité profondément humaine de concevoir et d'exprimer des idées inventives de manière à gagner la faveur du public ou de créer une valeur culturelle élevée.
- **Exécution** : transpose sa vision créative en réalité, amène les bonnes personnes à faire les bonnes choses en travaillant en équipe.
- **Conscience sociale** : possède la perspicacité nécessaire pour déchiffrer les situations sociales, évaluer les réactions du public et apporter des modifications au besoin.

## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Arbitre sportif

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Musicien/Musicienne
- Cinéaste
- Athlète professionnel
- Diffuseur/Diffuseuse

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Concepteur/Conceptrice de jeux/films en réalité augmentée
- Blogueur/Blogeuse vidéo
- Stratège en marque personnelle

# Conservateur



## Description

Le **conservateur** conçoit et offre des expériences très personnalisées et axées sur la clientèle en se fiant à sa compréhension approfondie des besoins et des désirs du client. Les conservateurs joueront un rôle essentiel auprès des entrepreneurs et des entreprises en démarrage, les aidant à évaluer les marchés, à comprendre les clients et à créer des produits et services que les gens recherchent.

Ces personnes très compétentes mettent à profit leur connaissance des réseaux sociaux et des plates-formes numériques au sein de diverses organisations. Les conservateurs peuvent faire partie d'une organisation, mais souvent, ils fonctionnent au sein de l'économie à la tâche, en fournissant des perspectives et des conseils à plusieurs organisations.

## Capacités d'avenir

- **Connaissance des clients** : possède une connaissance approfondie des facteurs qui motivent les clients à chaque phase du parcours du client; détermine ce que les gens désirent et comment le réaliser.
- **Créativité** : dans un monde où la banalisation est de plus en plus répandue, détient la capacité de créer des solutions uniques et personnalisées pour les clients grâce à la pensée conceptuelle, à l'imagination et à l'intuition.

- **Conscience sociale** : prévoit les réactions des clients et évalue leurs réponses grâce à une capacité d'écoute et à des aptitudes de communication exceptionnelles.

## Emplois

### Emplois actuels présentant un risque d'automatisation plus élevé :

- Préposé/Préposée à la réception d'hôtel
- Guide touristique
- Caissier/Caissière au service à la clientèle

### Emplois actuels présentant un plus faible risque d'automatisation :

- Coiffeur/Coiffeuse/Barbier/Barbière
- Directeur/Directrice de publicité
- Guide de sports extérieurs et d'activités récréatives

### Emplois dont la prévalence est susceptible d'augmenter :

- Psychologue en service à la clientèle
- Stratège en expérience client



« Quand il s'agit d'avenir, j'essaie d'avoir des réflexions tournées vers l'action. Nous ne pouvons pas le prédire, alors, quand nous pensons aux défis à venir, soyons d'accord sur ce que nous pouvons accomplir. Nous devons déterminer les mesures qui auront des incidences positives et des résultats favorables, quoiqu'il arrive. Et ensuite, continuons à les appliquer. »

**Valerie Walker,**  
vice-présidente, talent et compétences,  
Conseil canadien des affaires



# Adhérer au concept de l'avenir du travail : recommandations

On recommande fréquemment des mesures à prendre; mais on prend rarement des mesures concrètes. Le Canada ne peut se permettre d'attendre plus longtemps.

Ces recommandations sont le fruit de nos recherches et des réflexions de près de 50 penseurs et leaders d'affaires canadiens que nous avons interrogés dans le cadre de ce rapport. En plus de formuler des propositions précises, nous voulons également mettre toutes les parties prenantes au défi d'élargir leurs horizons et d'explorer des idées qui vont au-delà du statu quo. Ces idées peuvent être rudimentaires, vagues, voire farfelues. Toutefois, leur but est de laisser libre cours à notre imagination et de susciter de nouveaux débats. Nous décrivons ces réflexions dans les rubriques intitulées **Et si...** dans les recommandations qui suivent.

Nous espérons que les gouvernements, les entreprises et les citoyens uniront leurs efforts pour créer des solutions uniques au Canada, qui nous habilitent à maîtriser les perturbations, à saisir les occasions inhérentes à la révolution de l'intelligence et à façonner l'avenir du travail pour qu'il profite à tous les Canadiens.

Le Canada peut se démarquer dans le nouveau monde du travail. Toutefois, il doit être le meneur, et non pas le suiveur.

# Actions des pouvoirs publics

« Nous devrions nous préoccuper de la façon dont nous traitons les emplois non standards (travail indépendant, contrat à durée limitée). Nous devons nous assurer que ces personnes ont accès à un régime de retraite autofinancé, accès à des emplois contractuels. Nous avons besoin de nouvelles initiatives politiques en ce sens. »

**Morley Gunderson,**

professeur d'économie, centre des relations industrielles et des ressources humaines, Université de Toronto

## 1. Moderniser le droit du travail provincial et le filet de sécurité sociale pour qu'ils reflètent les réalités du marché du travail du 21<sup>e</sup> siècle.

Au Canada, le droit du travail, les pratiques d'emploi et les programmes sociaux sont des vestiges de la crise des années 30. Les lois, les pratiques et les programmes fondés sur le modèle de travail standard de carrière unique et d'employeur unique doivent être modernisés afin de refléter le marché du travail du 21<sup>e</sup> siècle. Alors que l'Ontario débat de réformes visant à hausser le salaire minimum et à améliorer le marché du travail, les décideurs politiques partout au pays doivent concevoir des solutions qui reflètent à la fois les possibilités et les défis auxquels font face les agents libres qui travaillent dans des entreprises traditionnelles ainsi que les travailleurs de l'économie à la tâche<sup>47</sup>. Cela nécessite notamment une réforme importante de l'approche des politiques publiques canadiennes à l'égard des éléments suivants :

- La planification de la retraite;
- L'impôt sur le revenu;
- L'assurance-emploi;
- Les programmes de formation;
- La semaine de 40 heures;
- Le soutien de l'engagement bénévole ou des entreprises sociales.



### Et si...

le gouvernement prenait les devants pour changer les modes de travail en éliminant les ministères monolithiques et bureaucratiques, et en créant des structures plus agiles et adaptées à la réalisation de ses missions essentielles? Plutôt que d'imposer ses politiques publiques au secteur privé, le gouvernement peut prendre les devants en révolutionnant la façon dont le travail est accompli au sein du secteur public.

### Et si...

Il devenait de plus en plus difficile de tirer des recettes fiscales par l'intermédiaire de l'impôt sur le revenu en raison du grand nombre de personnes qui participent à l'économie à la tâche et au travail en ligne? Devrions-nous envisager une taxe purement à la consommation? L'objectif de cette idée serait d'éliminer l'impôt sur le revenu et, ce faisant, le fardeau du suivi des revenus individuels, en passant strictement à une taxe à la consommation. Il faudrait s'interroger sur les façons de faire en sorte que les Canadiens à faible revenu ne soient pas accablés par ce changement; on pourrait gérer cette situation en fixant de faibles taux d'imposition sur les articles ménagers courants, par exemple. La fiscalité est un enjeu de premier plan en ce qui concerne l'avenir du travail; Bill Gates a même suggéré d'imposer les robots. Qu'à cela ne tienne, il apparaît probable que l'approche actuelle des gouvernements en matière de génération de revenus deviendra de plus en plus laborieuse et sera bientôt dépassée.

## 2. Repenser le revenu de base universel.

Dans l'optique des pertes d'emploi attribuables à l'automatisation, bon nombre de penseurs politiques ont relancé l'idée d'établir un revenu de base universel. À ce jour, le débat porte essentiellement sur la viabilité financière d'un tel programme; les récupérations fiscales pourraient être une solution. Quant à la conception d'un programme de revenu de base universel, les possibilités sont nombreuses. Il faut engager un débat plus vigoureux portant notamment sur les questions suivantes :

- Qui serait admissible?
- Devrait-il s'agir d'une mesure temporaire?
- Quelle incidence les revenus d'emploi auraient-ils sur le revenu universel?
- Comment allons-nous le financer?
- S'appliquera-t-il à l'engagement bénévole des Canadiens ou aux entreprises sociales?
- Encouragerait-il les entrepreneurs canadiens à démarrer une nouvelle entreprise?



### Et si...

le revenu de base universel devenait une plate-forme qui encourage le risque entrepreneurial et qui génère de nouvelles façons de penser en ce qui a trait aux contributions économiques et sociales des Canadiens au sein de la société? De nouvelles possibilités s'offriraient aux jeunes adultes finissants, qui pourraient compter sur un revenu assuré pendant leur transition de l'université à leur carrière, que ce soit en démarrant une entreprise ou en lançant une entreprise sociale. Dans ce contexte, en plus de favoriser une économie plus dynamique, le revenu de base universel permettrait d'exploiter de nouvelles avenues pour l'engagement communautaire et d'accroître les moyens par lesquels les citoyens peuvent créer une valeur économique au Canada.

## 3. Adopter une approche ciblée et audacieuse pour miser sur les forces du Canada.

Notre pays a créé de puissants centres sectoriels qui sont des chefs de file mondiaux en matière d'innovation dynamique. Vancouver et Halifax rivalisent pour le titre de « ville côtière de la technologie » du Canada. Toronto et Montréal s'imposent en tant que foyers d'activité pour la recherche et le développement en intelligence artificielle. Kitchener-Waterloo demeure le centre nerveux des technologies de pointe. Les politiques publiques doivent consacrer des ressources financières, des mesures incitatives et des investissements en infrastructures à des secteurs florissants, et aux villes et régions où ils sont établis, afin de créer un avantage concurrentiel durable.

Afin d'encourager la mise en place d'autres centres d'innovation, le Canada devrait renouer avec le concept de « fédéralisme concurrentiel ». En vertu de cette politique, les provinces, les villes et les industries régionales bénéficieraient d'un soutien fédéral et s'affronteraient pour déterminer qui parvient le mieux à une croissance de l'emploi et du rendement économique. Les régions les plus performantes – et non les entreprises individuelles – seraient récompensées par un investissement accru du gouvernement.

« Les provinces apprennent beaucoup de l'expérience des autres provinces. Si l'une met en place un meilleur programme, les autres emboîtent le pas. Et l'inverse est aussi vrai : elles apprennent de leurs erreurs. Cela nous conduit à un meilleur système au Canada. »

### Pierre Pettigrew,

ancien ministre fédéral (Affaires étrangères, Commerce international) et conseiller de haute direction, Deloitte



#### 4. Raffermer notre engagement envers l'immigration.

Malgré la montée du sentiment nationaliste et protectionniste partout dans le monde, le Canada fait bande à part avec sa vision d'une société multiculturelle qui accueille les immigrants des quatre coins du globe. Nous devons miser sur cet avantage concurrentiel pour recruter les meilleurs talents au monde au sein de notre pays. Tous les paliers de gouvernement et les entreprises de toutes tailles doivent travailler ensemble pour créer une politique d'immigration nationale stratégique et axée sur l'avenir, c'est-à-dire :

- Attirer des immigrants dotés des talents et des capacités propres aux archétypes décrits plus tôt, et des habiletés dont le Canada aura toujours besoin pour stimuler son économie.
- Profiter de la frustration qu'éprouvent les professionnels aux États-Unis et à l'étranger face à la montée du nationalisme et de la discorde politique pour attirer des talents de premier plan.
- Aligner les politiques d'immigration sur les besoins des secteurs florissants dégagés dans le cadre du processus de fédéralisme concurrentiel.
- Reconnaître et promouvoir la valeur économique des immigrants au Canada et accélérer leur intégration au marché du travail.

« Il s'agit de repenser de fond en comble l'immigration économique et fondée sur les compétences pour ouvrir tout grand les portes. Il ne s'agit pas de donner carte blanche; il s'agit d'amener les meilleurs éléments du monde au Canada. »

**Amir Rahnema**, associé, leader mondial de la conception organisationnelle, Deloitte

« Nous entamons une période de changements rapides et fondamentaux. Nous tenons pour acquis que les personnes et les institutions sont capables d'apporter ces changements en très peu de temps. C'est une hypothèse fragile qui pourrait avoir des conséquences graves et imprévues. »

**Peter Padbury**, futuriste en chef, Horizons Canada

## 5. Redéfinir le système d'éducation du Canada.

Le système d'éducation du Canada a été conçu pour répondre aux besoins des milieux de travail du 19<sup>e</sup> siècle et du début du 20<sup>e</sup> siècle. Il ne sera pas adapté aux besoins du pays et n'assurera pas la compétitivité de ses entreprises et de ses travailleurs dans les décennies à venir. Le Canada doit entreprendre la refonte de son système d'éducation dès aujourd'hui. Nous devrions explorer ce qui suit de manière énergique :

- Transformer les programmes afin d'assurer que les jeunes Canadiens acquièrent les capacités nécessaires pour réussir dans un monde numérique.
- Repenser la façon dont nous structurons nos écoles, de la configuration physique à l'organisation de l'année scolaire proprement dite.

- Mettre un plus grand accent sur le travail interdisciplinaire, l'agilité mentale, la pensée critique, le travail d'équipe, la gestion des relations et la capacité d'apprentissage; autrement dit, encadrer les capacités intégrées requises pour l'avenir plutôt que d'enseigner des matières individuelles.
- Encourager les étudiants de tous les âges à prendre des risques, à échouer et à recommencer afin de les doter du courage et de la résilience dont ils auront besoin pour maîtriser de nouvelles capacités, entreprendre une nouvelle carrière ou lancer une nouvelle entreprise.

« Nous devons encourager les enfants à expérimenter et à échouer dès leur jeune âge. Les inspirer et les encourager à bâtir et à échouer, encore et encore. »

**Abdullah Snobar**,  
directeur général de la zone DMZ,  
Université Ryerson

« Nous avons associé des éléments qui ne devaient pas l'être et dissocié des éléments qui devaient l'être. Nous dissociions l'apprentissage et le travail, deux éléments qui doivent être associés. »

**Hamoon Ekhtiari**, fondateur et chef de l'exploitation, Audacious Futures

# Actions du milieu des affaires

« Idéalement, les entreprises formeraient leurs propres travailleurs en prévoyant à quoi ressemblera leur secteur dans les cinq prochaines années et en s'y préparant; mais la plupart des organisations ne sont pas prêtes. »

**Sunil Johal,**  
directeur des politiques,  
Mowat

## 1. Jouer un rôle de premier plan dans la promotion des capacités d'avenir.

La diminution de la demi-vie des compétences a de profondes conséquences sur les programmes d'apprentissage et de perfectionnement de chaque entreprise canadienne. De nos jours, les travailleurs font constamment face au besoin d'actualiser leurs compétences. Et dans un monde mobile et numérique toujours connecté, ils ne voient aucune raison pour laquelle leur employeur ne devrait pas offrir des possibilités d'apprentissage sur demande, au moment et de la manière de leur choix. En fait, les employeurs qui n'offrent pas ces occasions auront de plus en plus de mal à recruter et à conserver les meilleurs talents. Les entreprises qui veulent garantir l'avenir de leurs effectifs devraient envisager ce qui suit :

- Remplacer les programmes d'apprentissage et de perfectionnement statiques par des occasions d'apprentissage continu et dynamique.
- Mettre la formation à la disposition de tous les employés sur demande, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, sur toutes les plates-formes numériques : ordinateur, tablette ou téléphone intelligent.
- Exploiter la richesse des réseaux d'apprentissage virtuel externes, tels que les cours en ligne ouverts à tous.



### Et si...

le concept des guildes faisait un retour? Les guildes du 21<sup>e</sup> siècle aideraient les agents libres et les travailleurs de l'économie à la tâche à rester branchés à l'aide de possibilités de formation, d'échange d'information et de plates-formes sociales. Plutôt que des organismes d'accréditation ou des syndicats négociant des conventions collectives, ces groupes seraient des communautés de personnes aux vues similaires qui unissent leurs efforts pour s'entraider dans le but de réussir dans un marché du travail en pleine évolution. Structurées en fonction du travail, et non des employeurs, ces nouvelles guildes pourraient percevoir des cotisations et même promouvoir des régimes de retraite transférables, qui suivraient les membres d'un emploi à l'autre ou d'un employeur à l'autre.



## 2. Repenser les occasions de formation afin de s'assurer que les Canadiens peuvent acquérir les capacités nécessaires à la réussite.

Les employeurs ne peuvent pas se croiser les bras et se fier à ce que les éducateurs forment des travailleurs de compétences et de connaissances nécessaires pour réussir à l'ère de la révolution de l'intelligence. Les entreprises canadiennes doivent jouer un rôle actif pour permettre aux travailleurs de demain d'être outillés pour réussir lorsqu'ils intègrent leur emploi. Voici des approches potentielles :

- Collaborer avec des collègues et des universités à la réforme des programmes pour qu'ils reflètent les besoins actuels et émergents du marché du travail.
- Étendre les programmes d'apprentissage traditionnels axés sur les métiers au segment de marché des cols blancs afin de perfectionner des talents à partir de zéro pour les milieux de travail de l'avenir.
- Axer les activités professionnelles et éducatives sur les projets et les équipes en fonction de l'évaluation systématique des capacités nécessaires pour réussir.



Et si...

les employeurs devenaient des gestionnaires des connaissances, plutôt que des organisateurs des programmes de formation? La technologie a entraîné la prolifération de contenu sans frais, accessible en ligne sur n'importe quelle plate-forme numérique ou mobile. Plutôt que de rassembler les employés dans des salles de classe du 19<sup>e</sup> siècle, les employeurs pourraient créer des plates-formes d'apprentissage qui permettent aux employés d'élargir leurs connaissances et leurs compétences selon les besoins, sur demande et au moment de leur choix. Les employeurs continueraient d'établir des normes, mais pourraient agir à titre de ressources auprès des employés qui cherchent à améliorer leurs capacités de manière proactive.

## 3. Habilitier les travailleurs canadiens à gérer leur carrière et à s'épanouir dans le nouveau monde du travail.

En plus de transformer les programmes de leadership et de perfectionnement, les entreprises doivent élaborer une stratégie de talents qui permet à leurs gens de réussir dans un monde où ils font constamment face à des perturbations technologiques, et mettre en place une structure organisationnelle plus fluide et évolutive. Cette nouvelle stratégie consisterait notamment à faire ce qui suit :

- Aider les employés à travailler efficacement dans un environnement d'équipes en réseau et de changements rapides et soutenus.
- Offrir une expérience globale, de bout en bout, à un effectif qui sera de plus en plus composé de travailleurs à temps plein, contractuels, occasionnels et participatifs.
- Créer de nouvelles plates-formes et structures pour aider les travailleurs à trouver du travail et à gérer leur carrière dans un monde plus incertain.
- Modifier la stratégie de talents afin de définir les rôles essentiels, comprendre les perturbations qui auront probablement une incidence sur ces rôles, faire l'expérience des technologies susceptibles de les perturber et créer de nouvelles capacités pour être fin prêts à affronter l'avenir dès maintenant.

# Actions individuelles



## Et si...

les Canadiens faisaient du Canada la plaque tournante mondiale du travail numérique? Nous devons déterminer comment recruter efficacement parmi l'immense bassin de talents répartis dans notre vaste pays, pas seulement ceux qui sont regroupés autour des grandes villes. Grâce aux technologies numériques, les Canadiens devraient être en mesure de saisir les occasions offertes par la révolution de l'intelligence, où qu'ils vivent.

## Être responsable de la gestion active de sa propre carrière.

Pour les travailleurs canadiens, l'avenir du travail devrait commencer maintenant. Au pays, le marché du travail a déjà subi de profondes transformations et le rythme du changement s'intensifie. Les Canadiens doivent s'investir plus activement dans le perfectionnement continu de leurs capacités et assumer la responsabilité de leur propre carrière. Plus précisément, les Canadiens devraient faire ce qui suit :

- Acquérir constamment de nouvelles compétences, connaissances et expériences pour se tenir au courant et rester pertinents dans leur domaine.
- Recourir aux réseaux personnels et électroniques afin de rechercher et de repérer de l'information et des occasions.
- Penser comme un entrepreneur pour gagner sa vie au sein d'un marché du travail en constante évolution, qui réunit une variété d'emplois, de carrières, de mandats, de projets, de clients et d'employeurs.
- Comprendre comment travailler efficacement en dehors du cadre hiérarchique des structures d'entreprise traditionnelles, par exemple au sein d'équipes hyperintégrées et d'organisations matricielles.
- Être à l'aise avec la notion d'agent libre, qui correspond à la fois à la nouvelle structure organisationnelle et à l'économie à la tâche.



# Annexe : Méthodologie

Nous avons élaboré les archétypes d'emplois à partir d'un examen complet d'articles et d'études publiés<sup>48</sup>. Outre la méthode conventionnelle d'examen des publications, nous avons interrogé près de 50 penseurs et leaders d'affaires canadiens et organisé des groupes de discussion avec des experts en affaires, en éducation, en économie, en grappes d'innovation et en politiques publiques.

À la suite de cette analyse, nous avons dressé une liste des capacités actuelles qui demeureront cruciales, qui gagneront en importance ou qui verront le jour. Nous avons ensuite tronqué la liste en dégagant les capacités dont l'importance est disproportionnée pour l'avenir du travail. Les capacités retenues ont été regroupées en types communs de postes actuels et futurs probables pour lesquels ces capacités seront essentielles.

Nous avons ensuite classé les groupes en archétypes de postes et les avons validés par rapport aux facteurs perturbateurs technologiques et sociétaux de façon à vérifier leur capacité de résister à l'épreuve du temps. Par ailleurs, afin de vérifier si les archétypes incluaient tous les emplois possibles, nous avons effectué une analyse des codes de la classification nationale des professions (CNP) en établissant la correspondance entre tous les emplois restants<sup>49</sup> (plus de 300) et un archétype. Nous avons également pris en compte les futurs emplois potentiels correspondant à chaque archétype.

Après avoir établi avec certitude que nous avions couvert la gamme complète et que les regroupements de capacités étaient valables et distincts les uns des autres, nous avons de nouveau fait appel à un sous-ensemble des experts interrogés pour leur demander leurs observations de spécialistes. À partir de leur examen des archétypes, nous avons précisé les regroupements et demandé à un autre groupe d'experts de formuler leur point de vue.

En guise de vérification finale, nous avons fait appel à des psychologues sectoriels et organisationnels et à des spécialistes en modélisation de compétences qui n'avaient pas encore pris connaissance de notre cadre d'archétypes afin de valider l'ensemble final de huit archétypes et des compétences connexes.

# Remerciements

Le projet de recherche sur la révolution de l'intelligence a été réalisé sous la direction de Stephen Harrington et de Jeff Moir. Nous tenons également à remercier Bill Greenhalgh pour son soutien rédactionnel. L'équipe est redevable à Carolyn Hamer, Éric Beaudoin et Natacha Larocque pour la corédaction et la recherche, ainsi qu'à Scott Allinson pour ses conseils. L'équipe de Deloitte et l'équipe des CRHA remercient les nombreuses personnes interrogées, énumérées ci-dessous, qui ont pris le temps de nous parler de leurs points de vue sur l'avenir du travail au Canada.

## Liste des personnes interrogées

- Rosalyn Bell, commissaire adjointe, Commission de la productivité, et Jenny Gordon, conseillère principale à la recherche, Commission de la productivité (Économie)
- Josh Bersin, associé et fondateur, Bersin by Deloitte
- Ian Chan, leader innovation et technologies exponentielles, Deloitte
- Daneal Charney, directeur des talents, MaRS
- Tim Christmann, leader national, Consultation, Deloitte
- Bill Currie, vice-président, directeur général mondial, Deloitte
- William (Bill) Eggers, directeur général, centre de recherche sur le secteur public, Deloitte
- Hamoon Ekhtiari, fondateur et chef de la direction, Audacious Futures
- Jason Galea, leader des solutions d'apprentissage, Deloitte
- Frank Gerencser, Collège TriOS
- Aaron Groulx, leader, Transformation des RH, Deloitte
- Morley Gunderson, professeur émérite à l'Université de Toronto, chaire IBC emploi des jeunes, Université de Toronto
- James Guszczka, expert scientifique en chef des données aux États-Unis, Deloitte
- John Hagel, chargé de recherche au FEM, coprésident, Center for the Edge, Deloitte
- Glenn Ives, président du Conseil, Deloitte
- Sunil Johal, directeur des politiques, Mowat
- Krista Jones, directrice générale, Travail et apprentissage, MaRS
- Jean-Noé Landry, directeur général, Nord Ouvert
- Diane McArthur, chef de la technologie, fonction publique de l'Ontario
- Erin McGinn sous-ministre adjoint, Développement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, MESFP
- Paul MacMillan, leader canadien, Stratégie et opérations, Deloitte
- Kate Morican, leader nationale, Changement transformationnel, Deloitte
- Linda Nazareth, agrégée supérieure de recherches en changements économiques et démographiques en économie, Institut Macdonald-Laurier
- Lekan Olawoye, directeur général du Studio Y, MaRS
- Steve Orsini, secrétaire du conseil des ministres, chef de la fonction publique et greffier du Conseil exécutif, OPS

- Peter Padbury, futurologue en chef, Horizons Canada
- Karen Pastakia, leader du groupe Capital humain du Grand Toronto, Deloitte
- Pierre Pettigrew, conseiller de haute direction, International, Deloitte
- Amir Rahnema, leader mondial de la conception organisationnelle, Deloitte
- Craig Robinson, leader national de l'enseignement supérieur, Consultation, Deloitte
- Alex Ryan, vice-président, innovation des systèmes et directeur de programme, MaRS Solutions Lab
- Gordon Sandford, leader national des services numériques, Deloitte
- Jeff Schwartz, leader mondial du Capital humain, Marketing, notoriété et marque, Deloitte
- Duncan Sinclair, vice-président, Deloitte
- Duncan Sinclair, Paul Bien et Farah Huq, leaders du Centre pour l'avenir du Canada, Deloitte
- Peter Sloan, leader des Services financiers, Deloitte
- Abdullah Snobar, directeur général de la zone DMZ, Université Ryerson
- Nora Spinks, chef de la direction, Institut Vanier de la famille
- Jim Stanford, économiste et directeur du Centre pour l'avenir du travail (Australie)
- Duncan Stewart, directeur de la recherche, Technologies, médias et télécommunications, Deloitte
- Heather Stockton, leader mondiale de L'avenir du travail et leader du capital humain pour les Amériques, Deloitte
- Terry Stuart, chef de l'innovation, Deloitte
- Joanne Thomsen, vice-présidente, Talents, MaRS
- Naomi Titleman, fondatrice et directrice, Collaborativity Leadership Advisory
- Katie Tyler, leader de la transformation des RH et Technologie, Deloitte
- Valerie Walker, vice-présidente, talent et compétences, Conseil canadien des affaires
- Brett Walsh, leader mondial, groupe du Capital humain, Deloitte
- Kathy Woods, leader nationale, Talents et leadership, Deloitte
- Miyo Yamashita, associée directrice, Talents et lieu de travail et chef de la transformation, Deloitte
- Van Zorbas, associé directeur, Conseils en gestion des risques, Deloitte

# Bibliographie

Abel, Amy & Levanon, Gad, « The Incredible Disappearing Office: Making Telework Work », The Conference Board of Canada, <http://www.conferenceboard.ca/e-library/abstract.aspx?did=4872>

Accenture, « Digital Disruption: Embrace the future of work and your people will embrace it with you », 11 avril 2016, [https://www.accenture.com/t20161219T223536Z\\_w\\_/ca-en/\\_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Workforce-Future-of-Work.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/t20161219T223536Z_w_/ca-en/_acnmedia/PDF-4/Accenture-Strategy-Digital-Workforce-Future-of-Work.pdf#zoom=50)

Alexander, Craig, « Job One is Jobs: Workers Need Better Policy Support and Stronger Skills », C. D. Howe Institute, 2 février 2016, [https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/e-brief\\_227\\_0.pdf](https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/e-brief_227_0.pdf)

Anunziata, Marco & Biller, Stephen, « The Future of Work », GE, avril 2014, [http://files.publicaffairs.geblogs.com/files/2014/04/AM\\_II\\_FOW\\_WhitePaper\\_FINAL.pdf](http://files.publicaffairs.geblogs.com/files/2014/04/AM_II_FOW_WhitePaper_FINAL.pdf)

Aon Hewitt, « Developing Canada's future workforce: a survey of large private-sector employers. », AON Hewitt and Business Council of Canada, mars 2016, <http://thebusinesscouncil.ca/wp-content/uploads/2016/02/Developing-Canadas-Workforce-March.pdf>

Ariely, Dan, « Cost of Social Norms: Why Are We Happy to Do Things, but Not When Are Paid To Do Them », 30 décembre 2012, <https://martinsetiabudhi.wordpress.com/2012/12/30/the-cost-of-social-norms-why-we-are-happy-to-do-things-but-not-when-we-are-paid-to-do-them/>

Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn, « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis », OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n° 189, OECD Publishing, Paris, 14 mai 2016, <http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>

The Aspen Institute, « The promise of opportunity and the future of work », janvier 2016, [https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/2017/01/New\\_Capitalism\\_Narrative.pdf](https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/2017/01/New_Capitalism_Narrative.pdf)

The Associated Press, « Finland launches basic income experiment with Jan. 1 cheques for those in pilot project », CBC, 2 janvier 2017, <http://www.cbc.ca/news/business/basic-income-finland-1.3918671>

Bahl, Manish, « What will be the most important business skill of the next decade? Being a Better Human », Dynamic Business, 13 janvier 2017, <http://www.dynamicbusiness.com.au/technology/what-will-be-the-most-important-business-skill-of-the-next-decade-being-a-better-human.html>

Banerjee, P. M & Belson, G., « Digital education 2.0: From content to connections », Deloitte University Press, 26 janvier 2015, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-16/future-digital-education-technology.html>

Baran, Ben et al., « The Gig Economy: A Disruptor Requiring HR Agility », The Strategic Agility Institute, 12 juillet 2016, <http://www.strategicagilityinstitute.com/blog/2016/7/12/the-gig-economy-a-disruptor-requiring-hr-agility>

Beeby, D., « Ontario to test guaranteed-income program amid warnings about costs, effectiveness », CBC News, 30 août 2016, <http://www.cbc.ca/news/politics/minimum-income-hugh-segal-ontario-budget-1.3740373>

Berger, T. and Frey, C., « Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work », OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n° 193, OECD Publishing, Paris, 30 septembre 2016, <http://dx.doi.org/10.1787/5jlr068802f7-en>

Bergevin, Philippe, « Who Is Still Standing in Line? Addressing a Mismatch of Skills and Jobs in the Canadian Labour Market », C. D. Howe Institute, 6 mars 2013, [https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/e-brief\\_154\\_0.pdf](https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/e-brief_154_0.pdf)

Bersin, J., « The Future Of Work: It's Already Here – And Not As Scary As You Think », Forbes, 21 septembre 2016, <https://www.forbes.com/sites/joshbersin/2016/09/21/the-future-of-work-its-already-here-and-not-as-scary-as-you-think/#2a9b69834bf5>

Bersin, Josh, « Everything Is Becoming Digital: Business and HR Predictions for 2017 », LinkedIn, 10 décembre 2016, <https://www.linkedin.com/pulse/business-talent-hr-predictions-2017-everything-becoming-josh-bersin>

Bessen, J., « Information Technology and Learning On-The-Job », Boston University School of Law, octobre 2016, <http://www.bu.edu/law/faculty-scholarship/working-paper-series/>

Bessen, J. « How computer automation affects occupations: Technology, jobs, and skills. », Boston University School of Law, 13 novembre 2015, <http://www.bu.edu/law/files/2015/11/NewTech-2.pdf>

Bittman, Mark, « Why Not Utopia? », The New York Times, 20 mars 2015, [https://mobile.nytimes.com/2015/03/22/opinion/sunday/why-not-utopia.html?\\_r=0&referer](https://mobile.nytimes.com/2015/03/22/opinion/sunday/why-not-utopia.html?_r=0&referer)

Boudreau, John, « Work in the Future Will Fall into These 4 Categories. » Harvard Business Review, 17 mars 2016, <https://hbr.org/2016/03/work-in-the-future-will-fall-into-these-4-categories>

- Bourdreaux, Felix-Antoine et al., « FutureTense ADAPTING CANADIAN EDUCATION SYSTEMS FOR THE 21ST CENTURY », Action Canada, février 2013, [http://www.actioncanada.ca/wp-content/uploads/2014/04/TF2-Report\\_Future-Tense\\_EN.pdf](http://www.actioncanada.ca/wp-content/uploads/2014/04/TF2-Report_Future-Tense_EN.pdf)
- Brulte, Grayson, « Autonomous Cars Are Coming, But Not For Your Job », Futurism, 10 janvier 2017, <https://futurism.com/autonomous-cars-are-coming-but-not-for-your-job/>
- Brunello, G. and L. Rocco, « The effects of vocational education on adult skills and wages: What can we learn from PIAAC? », OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n° 168, OECD Publishing, Paris, 29 juillet 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrxfmjw9bt-en>
- Brydon, Robbie & Dachis, Benjamin, « Access Denied: The Effect of Apprenticeship Restrictions in Skilled Trades », C. D. Howe Institute, mai 2013, [https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/Commentary\\_380\\_0.pdf](https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Commentary_380_0.pdf)
- Bughin, J., « The ascendancy of digital trade: A new world order? », OECD Observer, 21 juin 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5565/The\\_ascendancy\\_of\\_digital\\_trade\\_A\\_new\\_world\\_order.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5565/The_ascendancy_of_digital_trade_A_new_world_order.html)
- Busby, Colin & Muthukumar, Ramya, « Precarious Positions: Policy Options to Mitigate Risks in Non-standard Employment », C. D. Howe Institute, 2 décembre 2016, [https://cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/Commentary%20462\\_0.pdf](https://cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Commentary%20462_0.pdf)
- Byhovskaya, Anna, « Robots versus workers », OECD Observer, 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5591/Robots\\_versus\\_workers\\_Towards\\_an\\_open\\_equitable\\_and\\_inclusive\\_digital\\_economy.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5591/Robots_versus_workers_Towards_an_open_equitable_and_inclusive_digital_economy.html)
- Caldow, Janet. « Working outside the box: A study of the growing momentum in telework. » New York, NY: Institute for Electronic Government, IBM Corporation, 21 janvier 2009, [http://www-01.ibm.com/industries/government/ieg/pdf/working\\_outside\\_the\\_box.pdf](http://www-01.ibm.com/industries/government/ieg/pdf/working_outside_the_box.pdf)
- Cali, L., « Ensuring a secure Internet of Things », OECD Observer, juin 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5592/Ensuring\\_a\\_secure\\_Internet\\_of\\_Things.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5592/Ensuring_a_secure_Internet_of_Things.html)
- Chartered Accountants, Australia and New Zealand, « Disruptive Technologies: Risks and Opportunities – can New Zealand make the most of them? », 10/13/2015, [https://nzier.org.nz/static/media/filer\\_public/6d/6e/6d6ecf8b-032c-4551-b0a7-8cd0f39e2004/disruptive\\_technologies\\_for\\_caanz.pdf](https://nzier.org.nz/static/media/filer_public/6d/6e/6d6ecf8b-032c-4551-b0a7-8cd0f39e2004/disruptive_technologies_for_caanz.pdf)
- Chui, Michael et al., « Where machines could replace humans—and where they can't (yet) », McKinsey & Company, juillet 2016, <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet?cid=other-alt-mkq-mck-oth-1612>
- Clark, Corey, « Visa survey puts 3D print designer, 3D chef as career choice of the future », 3D Printing Industry, 3 janvier 2017, <https://3dprintingindustry.com/news/visa-survey-puts-3d-print-designer-3d-chef-career-choice-future-101917/>
- Cleverly, J. & Hewish, T., « Reconnecting with the Commonwealth: the UK's free trade opportunities », Free Enterprise Group, 2017, [http://www.freeenterprise.org.uk/wp-content/uploads/2017/01/FEG\\_Commonwealth-Trade\\_web-1.pdf](http://www.freeenterprise.org.uk/wp-content/uploads/2017/01/FEG_Commonwealth-Trade_web-1.pdf)
- Colby Laura, « CEOs of 27 Firms Pledge to Have 50% Women in Top Roles by 2030 », Bloomberg, 7 décembre 2016, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-12-07/ceos-of-27-firms-pledge-to-have-50-women-in-top-roles-by-2030>
- Condliffe, Jamie, « Robots Will Devour Jobs More Slowly Than You Think », MIT Technology Review, 13 janvier 2017, <https://www.technologyreview.com/s/603370/robots-will-devour-jobs-more-slowly-than-you-think/>
- Connelly, Gerry et al., « It's Their Future: A Pan-Canadian Study of Career Education », The Learning Partnership, novembre 2013, <http://www.thelearningpartnership.ca/news/itsfuture>
- Corkery, Michael & Protess, Ben, « How the Twinkie Made the Superrich Even Richer », The New York Times, 10 décembre 2016, [https://www.nytimes.com/2016/12/10/business/dealbook/how-the-twinkie-made-the-super-rich-even-richer.html?emc=edit\\_ta\\_20161210&nlid=52136321&ref=headline&r=1](https://www.nytimes.com/2016/12/10/business/dealbook/how-the-twinkie-made-the-super-rich-even-richer.html?emc=edit_ta_20161210&nlid=52136321&ref=headline&r=1)
- Costa, Chloe Delia, « 10 New Jobs People Will Have by the Year 2030 », CheatSheet, 20 janvier 2016, <https://www.cheatsheet.com/personal-finance/10-high-paying-jobs-of-the-future.html?a=viewall>
- Coyle, D., « The digital disruption of productivity », OECD Observer, 21 juin 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5510/The\\_digital\\_disruption\\_of\\_productivity.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5510/The_digital_disruption_of_productivity.html)
- CRI-FI at University of South-Wales & Z\_punkt – the foresight company, The Future of Work Jobs and Skills in 2030, Government of UK, février 2014, [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/303335/the\\_future\\_of\\_work\\_key\\_findings\\_edit.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/303335/the_future_of_work_key_findings_edit.pdf)
- Daniels, Lucy. « Job sharing at senior level: Making it work. » Capability Jane, [http://candidates.capabilityjane.com/sites/default/files/uploads/Report\\_20\\_\(2011\):\\_20](http://candidates.capabilityjane.com/sites/default/files/uploads/Report_20_(2011):_20)
- Dehaze, A., « Develop talent, connect and shape the future of work: A call for responsible leaders », World Economic Forum, 18 janvier 2017, <https://www.weforum.org/agenda/2017/01/develop-talent-connect-and-shape-the-future-of-work-a-call-for-responsible-leaders>
- Deloitte, « Talent for survival: essential skills for humans working in the machine age », 28 juin 2005, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/Growth/deloitte-uk-talent-for-survival-report.pdf>

- Deloitte, « Décennie perdue, prospérité éphémère ou tigre du Nord? », 2012, <https://www.hrupa.ca/Documents/Public/CanadaWorks-2025/CanadaWorks-2025-Report-EN.pdf>
- Deloitte, « It's (almost) all about me Workplace 2030: Built for us », juillet 2013, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/human-capital/deloitte-au-hc-diversity-future-work-amp-2013.pdf>
- Deloitte, « From Brawn to brains: The Impact of Technology on Jobs in the UK », 2015, <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/growth/articles/from-brawn-to-brains--the-impact-of-technology-on-jobs-in-the-u.html>
- Deloitte, « Changing directions: Rethinking working and commuting in the GTA », 2016, <https://www2.deloitte.com/ca/en/pages/public-sector/articles/change-direction.html>
- Dishman, Lydia, « Is The Freelance Economy Not Growing As Much As We Thought? », Fast Company, 15 décembre 2015, <https://www.fastcompany.com/3054620/is-the-freelance-economy-not-growing-as-much-as-we-thought>
- Donohue, M., Ronchi, E., & Bernat, L., « Bridging policy silos to boost trust online », OECD Observer, 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5589/Bridging\\_policy\\_silos\\_to\\_boost\\_trust\\_online.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5589/Bridging_policy_silos_to_boost_trust_online.html)
- Dutch News.nl, « Robotics not necessarily bad for jobs market, minister says », 12 janvier 2017, <http://www.dutchnews.nl/news/archives/2017/01/robotics-not-necessarily-bad-for-jobs-market-minister-says/>
- The Economist, « Automation and anxiety », 25 juin 2016, <https://www.economist.com/news/special-report/21700758-will-smarter-machines-cause-mass-unemployment-automation-and-anxiety>
- The Economist, « Lifelong learning is becoming an economic imperative », 12 janvier 2017, [https://www.economist.com/news/special-report/21714169-technological-change-demands-stronger-and-more-continuous-connections-between-education?fsrc=scn/ln\\_ec/lifelong\\_learning\\_is\\_becoming\\_an\\_economic\\_imperative](https://www.economist.com/news/special-report/21714169-technological-change-demands-stronger-and-more-continuous-connections-between-education?fsrc=scn/ln_ec/lifelong_learning_is_becoming_an_economic_imperative)
- The Economist, « Retraining low-skilled workers », 12 janvier 2017, <http://www.economist.com/news/special-report/21714175-systems-continuous-reskilling-threaten-but-inequality-retraining-low-skilled>
- The Economist, « Equipping people to stay ahead of technological change », 14 janvier 2017, <https://www.economist.com/news/leaders/21714341-it-easy-say-people-need-keep-learning-throughout-their-careers-practicalities>
- Executive Office of the President of the US, « Artificial Intelligence, Automation, and the Economy », Government of U.S., 17 décembre 2016, <https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/EMBARGOED%20AI%20Economy%20Report.pdf>
- Fahlbusch, Monika, « The future of work: CIOs must play a role in employee experience », The Enterprisers Project, 11 janvier 2017, <https://enterpriseproject.com/article/2017/1/future-work-cios-must-play-role-employee-experience>
- Faisal, Sharif, « THE SMART ECONOMY RESHAPING CANADA'S WORKFORCE LABOUR MARKET OUTLOOK 2015—2019 », The Information and Communications Technology Council, 2015, <http://www.digcompass.ca/wp-content/uploads/2015/07/Labour-Market-Outlook-2015-2019-FINAL.pdf>
- Forbes Leadership Forum, « In the Future, Companies Will Survive Only if They Help Solve Big Social Problems », Forbes, 4 décembre 2014, <https://www.forbes.com/sites/forbesleadershipforum/2014/12/04/in-the-future-companies-will-survive-only-if-they-help-solve-big-social-problems/#57d6db83b158>
- Foresight Alliance LLC, « The Futures of Work », 12 janvier 2016, <http://www.foresightalliance.com/wp-content/uploads/2010/03/The-Futures-of-Work-1.12.2016.pdf>
- Frey, Thomas, « Driverless Tech – 8 scenarios that show it to be the most disruptive technology in all history », Futurist Speaker, 4 janvier 2017, <http://www.futuristspeaker.com/business-trends/driverless-tech-8-scenarios-that-show-it-to-be-the-most-disruptive-technology-in-all-history/>
- The Future of Work, « Future of work toolkit - setting kids up for success in the 2030 job market », 2017, <https://www.thefutureofwork.net.au/>
- Gamache, Simon et al., « Open Innovation in Canada – Reinventing Collaboration », Action Canada, 3 mars 2016, <http://www.actioncanada.ca/wp-content/uploads/2016/02/Task-Force-2-Open-Innovation-EN.pdf>
- Gardiner, E., « Jobs of the future: Towards 2030 », Spice, 31 janvier 2017, <http://spicenews.com.au/2017/01/jobs-future-towards-2030/>
- Ghose, A., « In with the in-crowd », OECD Observer, 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5541/In\\_with\\_the\\_in-crowd.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5541/In_with_the_in-crowd.html)
- Government of New South Wales, « Jobs for the Future: Adding 1 million rewarding jobs in NSW by 2036 », JobsforNSW, 8 août 2017, [https://www.jobsforNSW.com.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/90798/Jobs-for-the-Future-report.pdf](https://www.jobsforNSW.com.au/_data/assets/pdf_file/0006/90798/Jobs-for-the-Future-report.pdf)
- Graca, P., « What Can We Do About Poverty? Ask Brazil. », CPJ, 7 mars 2012, <https://www.cpj.ca/what-can-we-do-about-poverty-ask-brazil>
- Green, D. A., « Has the Canadian Labour Market Polarized? », Canadian Labour Market and Skills Researcher Network, avril 2014, <http://www.clsrn.econ.ubc.ca/workingpapers/CLSRN%20Working%20Paper%20no.%20133%20-%20Green%20and%20Sand.pdf>

- Greenberg, A., « It's About To Get Even Easier to Hide on the Dark Web », *Wired*, 20 janvier 2017, <https://www.wired.com/2017/01/get-even-easier-hide-dark-web/>
- Guszcza, J., Lewis, H., & Evans-Greenwood, P., « Cognitive collaboration Why humans and computers think better together », *Deloitte University Press*, 23 janvier 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-20/augmented-intelligence-human-computer-collaboration.html>
- Haugen, Tracy, « Workplace of the Future - Creating an Elastic Workplace », *Deloitte University Press*, 2013, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/HumanCapital/dttl-human-capital-trends5-workplaces-no-exp.pdf>
- Hernandez, G. & Weber, V., « From people to things: Building global connectivity », *OECD Observer*, 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5587/From\\_people\\_to\\_things\\_Building\\_global\\_connectivity\\_.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5587/From_people_to_things_Building_global_connectivity_.html)
- Hollinger, Peggy, « Meet the cobots: humans and robots together on the factory floor », *Financial Times*, 5 mai 2016, <https://www.ft.com/content/6d5d609e-02e2-11e6-af1d-c47326021344>
- Hood, Tom, « AI is Coming Faster Than You May Think », *LinkedIn*, 9 janvier 2017, <https://www.linkedin.com/pulse/ai-coming-faster-than-you-may-think-tom-hood-cpa-citp-cgma>
- HRM, « Top 10 most well-paid jobs in 2030 », *HRD Canada*, 12 mars 2013, <http://www.hrmonline.ca/hr-news/top-10-most-well-paid-jobs-in-2030-171524.aspx?p=1>
- HRPA, « HR & Millennials: Insights Into Your New Human Capital », 22 novembre 2016, <https://www.hrpa.ca/Documents/Public/Thought-Leadership/HRPA-Millennials-Report-20161122.pdf>
- HRPA, « Strengthening Ontario's Workforce for the Jobs of Tomorrow », 2016, <https://www.hrpa.ca/Documents/Public/Thought-Leadership/Strengthening-Ontarios-Workforce-for-the-jobs-of-Tomorrow.pdf>
- Infosys, « Amplifying Human Potential – Towards Purposeful Artificial Intelligence », 9 juillet 2005, <https://www.infosys.com/aimaturity/Documents/amplifying-human-potential-CEO-report.pdf>
- Jardin, Xeni, « Google, Facebook, Amazon, IBM, and Microsoft join forces to protect humans from robots », *BoingBoing*, 29 septembre 2016, <https://boingboing.net/2016/09/29/ai-yi-yi.html>
- Johal, Sunil & Thirgood, Jordann, « Working Without a Net – Rethinking Canada's social policy in the new age of work », *Mowat*, novembre, 2016, [https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/132\\_working\\_without\\_a\\_net.pdf](https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/132_working_without_a_net.pdf)
- J. P. Morgan Chase & Company Institute, « Paychecks, Paydays, and the Online Platform Economy », février 2016, <https://www.jpmorganchase.com/corporate/institute/document/jpmc-institute-volatility-2-report.pdf>
- J. P. Morgan Chase & Company Institute, « The Online Platform Economy », novembre 2016, <https://www.jpmorganchase.com/corporate/institute/document/jpmc-institute-online-platform-econ-brief.pdf>
- Karaian, Jason, « Universal basic income is the operating system of a post-industrial state », *Quartz*, 22 décembre 2016, <https://qz.com/869346/universal-basic-income-is-the-operating-system-of-a-post-industrial-state/>
- Keller, Tony, « A supersized Canada is so 20th century », *The Globe and Mail*, 2 novembre 2016, <https://beta.theglobeandmail.com/opinion/a-supersized-canada-is-so-20th-century/article32629312/?ref=http://www.theglobeandmail.com&>
- Kingma, Luke, « Universal Basic Income. The Answer to Automation? », *Futurism*, <https://futurism.com/images/universal-basic-income-answer-automation/> (consulté le 25 août 2017)
- Koetsier, John, « The Fourth Transformation: Augmented Reality & Artificial Intelligence », *Forbes*, 12 décembre 2016, <https://cdn.ampproject.org/c/s/www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2016/12/12/the-fourth-transformation-augmented-reality-artificial-intelligence/amp/>
- Lamb, Craig, « The Talented Robot – The impact of automation on Canada's workforce », *The Brookfield Institute for Innovation*, juin 2016, <http://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/2016/06/TalentedMrRobot.pdf>
- Lamb, Creig, « The Rise of Robots: Why the Future of Jobs in Canada Isn't All Doom + Gloom », *The Brookfield Institute for Innovation + Entrepreneurship*, 13 juin 2016, <http://brookfieldinstitute.ca/2016/06/14/rise-robots-future-jobs-canada-isnt-doom-gloom/>
- Lewis-Krauss, Gideon, « The Great A.I. Awakening », *The New York Times*, 14 décembre 2016, <https://www.nytimes.com/2016/12/14/magazine/the-great-ai-awakening.html>
- Liley, Michael C., « The Workforce of the Future and the Future of HR (video #6): Talent (Management) », *LinkedIn*, 19 mai 2016, <https://www.linkedin.com/pulse/workforce-future-hr-video-6-talent-management-michael-c-liley>
- Lorenz, Markus, et al. « Man and machine in Industry 4.0. » *Boston Consulting Group*, Boston, septembre 2015, <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/technology-business-transformation-engineered-products-infrastructure-man-machine-industry-4/>
- Lhuer, Xavier, « The next acronym you need to know about: RPA (robotic process automation) », *McKinsey & Company*, décembre, 2016, <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-next-acronym-you-need-to-know-about-rpa?cid=other-alt-mip-mck-oth-1612>

- Lohr, Steve, « Robots Will Take Jobs, but Not as Fast as Some Fear, New Report Says », The New York Times, 12 janvier 2017, [https://www.nytimes.com/2017/01/12/technology/robots-will-take-jobs-but-not-as-fast-as-some-fear-new-report-says.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2017/01/12/technology/robots-will-take-jobs-but-not-as-fast-as-some-fear-new-report-says.html?_r=0)
- Manpower Group, « We Are Facing a Skills Revolution and Learnability Will Be the World's Great Equalizer in This Age of Acceleration », CISION – PR Newswire, 16 janvier 2017, <http://www.prnewswire.com/news-releases/we-are-facing-a-skills-revolution-and-learnability-will-be-the-worlds-great-equalizer-in-this-age-of-acceleration-300391020.html>
- Manpower Group, « The Skills Revolution - Digitization and Why Skills and Talent Matter », 17 janvier 2017, [http://www.manpowergroup.com/wps/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG\\_Skills\\_Revolution\\_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&\\_amp%3BCACHEID=5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b&utm\\_source=SkillsRevPR&utm\\_campaign=Direct\\_WP](http://www.manpowergroup.com/wps/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG_Skills_Revolution_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&_amp%3BCACHEID=5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b&utm_source=SkillsRevPR&utm_campaign=Direct_WP)
- Manyika, James et al., « Harnessing automation for a future that works », McKinsey & Company, octobre 2016, <http://www.mckinsey.com/global-themes/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>
- Manyika, James et al., « Independent Work: Choice, Necessity and the Gig Economy », McKinsey Global Institute, octobre 2016, <http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Global%20Themes/Employment%20and%20Growth/Independent%20work%20Choice%20necessity%20and%20the%20gig%20economy/Independent-Work-Choice-necessity-and-the-gig-economy-Full-report.ashx>
- Mardell, Mark, « The rise of the robots? », BBC, 28 décembre 2016, <http://www.bbc.com/news/business-38317786>
- McAfee, Andrew & Brynjolfsson, Erik, « Human Work in the Robotic Future: Policy for the Age of Automation », Foreign Affairs, 13 juin 2016, <https://www.foreignaffairs.com/articles/2016-06-13/human-work-robotic-future>
- McFarland, J., « Why it's time to stop planning your 100th birthday party », The Globe and Mail, 15 avril 2014, <https://beta.theglobeandmail.com/report-on-business/economy/canadian-life-expectancy-gains-expected-to-slow/article18031842/?ref=http://www.theglobeandmail.com&>
- McFarland, Kate, « SWITZERLAND: World Economic Forum founder considers basic income "basically plausible", Basic Income News », 12 janvier 2017, <http://basicincome.org/news/2017/01/germany-world-economic-forum-founder-assents-basic-income-basically-plausible/>
- McKinsey Global Institute, « A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity », McKinsey & Company, 17 janvier 2017, <http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Global%20Themes/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Full-report.ashx>
- McNeal, Marguerite, « Rise of the Machines: The Future has Lots of Robots, Few Jobs for Humans », Wired, mai 2015, <https://www.wired.com/brandlab/2015/04/rise-machines-future-lots-robots-jobs-humans/>
- Manjoo, F., « How to Make America's Robots Great Again », The New York Times, 25 janvier 2017, [https://www.nytimes.com/2017/01/25/technology/personaltech/how-to-make-americas-robots-great-again.html?\\_r=0](https://www.nytimes.com/2017/01/25/technology/personaltech/how-to-make-americas-robots-great-again.html?_r=0)
- Meister, Jeanne, « Flexible Workspaces: Employee Perk Or Business Tool To Recruit Top Talent? », Forbes, 1<sup>er</sup> avril 2013, <https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2013/04/01/flexible-workspaces-another-workplace-perk-or-a-must-have-to-attract-top-talent/#304c8f9b2ce7>
- Merchant, Brian, « Fully automated luxury communism (FALC) », The Guardian, 18 mars 2015, <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/mar/18/fully-automated-luxury-communism-robots-employment>
- Meyerson, Harold, « L.A. is the bad jobs capital of the U.S. », Los Angeles Times, 8 janvier 2017, <http://www.latimes.com/opinion/op-ed/la-oe-meyerson-la-bad-jobs-20170108-story.html>
- Michel, Lawrence, « Despite Freelancers Union/Upwork claim, freelancing is not becoming Americans' main source of income », Economic Policy Institute, 9 décembre 2015, <http://www.epi.org/publication/despite-freelancers-unionupwork-claim-freelancing-is-not-becoming-americans-main-source-of-income/>
- Miller, Glenn R. et al., « The New Geography of Office Location and the Consequences of Business as Usual in the GTA. » Canadian Urban Institute, 2011. <http://static1.squarespace.com/static/546bbd2ae4b077803c592197/t/5488870be4b08e455df9d5c9/1418233611947/CUIPublication.NewGeographyofOfficeLocation.pdf>
- Montt, G., « The causes and consequences of field-of-study mismatch: An analysis using PIAAC », OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n° 167, OECD Publishing, Paris, 1<sup>er</sup> juillet 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrxm4dhv9r2-en>
- Morris, Regan, « Beyond 'Brogrammers': Can AI create a meritocracy? », BBC, 9 janvier 2017, <http://www.bbc.com/news/business-38393802>
- Muro, Mark & Liu, Sifan, « Why Trump's factory job promises won't pan out—in one chart », The Brookings Institution, 21 novembre 2016, <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2016/11/21/why-trumps-factory-job-promises-wont-pan-out-in-one-chart/>
- Noakes, Susan, « Low Pay, Part-Time Work: Canada's Job Quality Sliding, CIBC Finds » CBCnews, CBC/Radio Canada, 29 novembre 2016, [www.cbc.ca/news/business/wages-cibc-job-quality-1.3872389](http://www.cbc.ca/news/business/wages-cibc-job-quality-1.3872389)
- OCDE, « Measuring the Digital Economy: A New Perspective », OECD Publishing, 8 décembre 2014, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264221796-en>
- OCDE, « E-government generation », OECD Observer, 15 avril 2015, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/4840/E-government\\_generation.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/4840/E-government_generation.html)



- OCDE, « OECD Digital Economy Outlook 2015 », OECD Publishing, Paris, 15 juillet 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232440-en>
- OCDE, « OECD Science, Technology and Industry Scoreboard », OECD Publishing, octobre 2015, <http://www.oecd.org/sti/scoreboard.htm>
- OCDE, « The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth, & Well-Being », OECD Publishing, Paris, 14 octobre 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239814-en>
- OCDE, « OECD Digital Economy Outlook 2015 », OECD Publishing, Paris, décembre 2015, [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2015\\_9789264232440-en#.WH5ikl2QxD8#page4](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2015_9789264232440-en#.WH5ikl2QxD8#page4)
- OCDE, « Digital Economy Data Highlights », OECD Publishing, Paris, 2016, [http://www.oecd.org/sti/ieconomy/Cancun\\_ChartBooklet.pdf](http://www.oecd.org/sti/ieconomy/Cancun_ChartBooklet.pdf)
- OCDE, « Education at a Glance 2016: OECD Indicators », OECD Publishing, Paris, 2016, <http://dx.doi.org/10.187/eag-2016-en>
- OCDE, « OECD Canada Statistics », 2016, OECD Org., <https://data.oecd.org/canada.htm>
- OCDE, « Measuring Science, Technology, and Innovation », OECD Publishing, 2016, <http://www.oecd.org/sti/STI-Stats-Brochure.pdf>
- OCDE Observer, « Openness and digital innovation », 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5588/Openness\\_and\\_digital\\_innovation\\_.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5588/Openness_and_digital_innovation_.html)
- OCDE, « Future of Work in figures », janvier 2016, <http://www.oecd.org/employment/ministerial/future-of-work-in-figures.htm>
- OCDE, « Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs », OECD Publishing, Paris, 8 avril 2016, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252073-en>
- OCDE, « Automation and Independent Work in a Digital Economy », Policy Brief on the Future of Work, OECD Publishing, Paris, mai 2016, <http://www.oecd.org/employment/Automation-and-independent-work-in-a-digital-economy-2016.pdf>
- OCDE, « Digital innovation – what does it really mean? », OECD Insights, 3 juin 2016, <http://oecdinsights.org/2016/06/03/digital-innovation-what-does-it-really-mean/>
- OCDE, « Maximizing the Benefits of the Internet Economy », OECD Insights, 7 juin 2016, <http://oecdinsights.org/2016/06/07/maximizing-the-benefits-of-the-internet-economy/>
- OCDE, « Digital Transformation in Chile: A roadmap to strengthen its governance », OECD Insights, 10 juin 2016, <http://oecdinsights.org/2016/06/10/digital-transformation-in-chile-a-roadmap-to-strengthen-its-governance/>
- OCDE, « Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills », OECD Publishing, Paris, 28 juin 2016, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en> Osborne, Michael. A & Frey, Carl. B, « THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION? », University of Oxford, [http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
- OCDE, « G20 Innovation Report 2016 », OECD Publishing, 4 novembre 2016, <http://www.oecd.org/sti/inno/G20-innovation-report-2016.pdf>
- OCDE, « Skills for a Digital World », Policy Brief on The Future of Work, OECD Publishing, Paris, décembre 2016, <http://www.oecd.org/els/emp/Skills-for-a-Digital-World.pdf>
- OCDE, « OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 », OECD Publishing, Paris, 8 décembre 2016, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_in\\_outlook-2016-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en)
- OCDE, « Key Issues For Digital Transformation in the G20 », OECD Publishing, 12 janvier 2017, <http://www.oecd.org/G20/key-issues-for-digital-transformation-in-the-G20.pdf>
- Page, T et al, « Unlocking the flexible organization Organizational design for an uncertain future », Deloitte, 2016, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/HumanCapital/gx-hc-unlocking-flexible-%20organization.pdf>
- Panozzo, C., « Living in Switzerland ruined me for America and its lousy work culture », VOX, 1<sup>er</sup> février 2016, <https://www.vox.com/2015/7/21/8974435/switzerland-work-life-balance>
- Price, Rob, « Stephen Hawking: Automation and AI is going to decimate middle class jobs », Business Insider, 2 décembre 2016, <http://www.businessinsider.com/stephen-hawking-ai-automation-middle-class-jobs-most-dangerous-moment-humanity-2016-12>
- Productivity Commission. « Digital Disruption: What do governments need to do. » Productivity Commission, Australian Government, 15 juin 2016, <http://www.pc.gov.au/research/completed/digital-disruption/digital-disruption-research-paper.pdf>
- Provost, C., « Social security is necessary and globally affordable, says UN », The Guardian, 21 février 2011, <https://www.theguardian.com/global-development/poverty-matters/2011/feb/21/social-protection-innovation-un>
- PWC, « Upskilling manufacturing: How technology is disrupting America's industrial labor force », PWC in conjunction with Manufacturing Institute, juin 2016, [http://www.themanufacturinginstitute.org/~/\\_media/E9F0B41DEC4F40B6AE4D74CBC794D26D/155680\\_2016\\_Manufacturing\\_Labor\\_Force\\_Paper\\_final\\_\(2\).pdf](http://www.themanufacturinginstitute.org/~/_media/E9F0B41DEC4F40B6AE4D74CBC794D26D/155680_2016_Manufacturing_Labor_Force_Paper_final_(2).pdf)
- Quintini, G., « Skills at Work: How Skills and their Use Matter in the Labour Market », OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n° 158, OECD Publishing, Paris, 13 mai 2014, <http://dx.doi.org/10.1787/5jz44dfmj7-en>

- Quintini, G., « Working and learning: A diversity of patterns », OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n° 169, OECD Publishing, Paris, 18 août 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/5jrw4bz6h43-en>
- Raconteur, « The future of blockchain in 8 charts », 27 juin 2016, <https://www.raconteur.net/business/the-future-of-blockchain-in-8-charts>
- Redwood, S., Holmstrom, M., & Vetter, Z., « Transitioning to the Future of Work and the Workplace Embracing Digital Culture, Tools, and Approaches », Deloitte, 2016, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/us-human-capital-transitioning-to-the-future-of-work.pdf>
- Rework Editors (Anonyme), « Make Work Better », Rework, 25 mai 2016, <https://rework.withgoogle.com/blog/rework-2016-videos/>
- Ricadela, Aaron, « Microsoft's Nadella Warns Against 'Hubris' Amid AI Growth », Bloomberg, 16 janvier 2017, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-16/microsoft-s-nadella-calls-for-tech-industry-to-open-up-ai>
- Rotenberg, Marc, « Promoting innovation, protecting privacy », OECD Observer, 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5593/Promoting\\_innovation,\\_protecting\\_privacy.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5593/Promoting_innovation,_protecting_privacy.html)
- Royer, Zach, « The 20 Best Jobs of the Future », Apparently Apparel, 3 janvier 2016, <http://www.apparentlyapparel.com/news/the-20-best-jobs-of-the-future>
- Ryland, Anthony, « Engaging the "gig economy" workforce », Tap'd Solutions, 10 janvier 2017, <http://www.tapdsolutions.com/whatsnew/engagingthegigeconomy>
- Santens, Scott, « Why we should all have a basic income », Eyewitness News, 16 janvier 2017, <http://ewn.co.za/2017/01/16/why-we-should-all-have-a-basic-income>
- Scarpetta, Stefano, « What future for work? », OECD Observer, janvier 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5433/What\\_future\\_for\\_work\\_.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5433/What_future_for_work_.html)
- Schatsky, D. & Schwartz, J., « Redesigning work in an era of cognitive technologies », Deloitte University Press, 27 juillet 2015, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-17/work-redesign-and-cognitive-technology.html>
- Scheiber, Noam, « Higher Minimum Wage May Have Losers », The New York Times, 10 janvier 2017, <https://www.nytimes.com/2017/01/10/business/economy/national-minimum-wage-.html>
- Schwab, Klaus. The fourth industrial revolution. Crown Business, 2017.
- Schwartz, Jeff et al., « Beyond Yahoo: Breaking down the "virtual" versus "campus" debate », Deloitte University Press, 17 janvier 2014, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-14/dr14-beyond-yahoo.html>
- Sherman, E., « New Count of the Gig Economy Says Old Employment Has Nothing to Worry About », 18 janvier 2017, <https://www.inc.com/erik-sherman/the-real-size-of-the-gig-economy-is-smaller-than-you-may-think.html>
- Shook, E., & Knickrehm, M., « Harnessing Revolution: Creating the future workforce », Accenture, 2017, [https://www.accenture.com/t20170117T110152\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/PDF-40/Accenture-Strategy-Harnessing-Revolution-POV.pdf](https://www.accenture.com/t20170117T110152_w_/us-en/_acnmedia/PDF-40/Accenture-Strategy-Harnessing-Revolution-POV.pdf)
- Smith, Alanna, « City of Ottawa preparing white paper on disruptive tech », iPolitics, 12 novembre 2016, <http://ipolitics.ca/2016/11/12/city-of-ottawa-preparing-white-paper-on-disruptive-tech/>
- Snobar, Abdullah, « Canada Desperately Needs Education Innovation », Huffington Post, 18 novembre 2016, [http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/innovation-in-education-canada\\_b\\_13053786.html](http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/innovation-in-education-canada_b_13053786.html)
- Snobar, Abdullah, « Celebrating Canada's Top Entrepreneurs Can Inspire New Innovators », Huffington Post, 21 octobre 2016, [http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/canadian-entrepreneurship\\_b\\_12572612.html](http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/canadian-entrepreneurship_b_12572612.html)
- Snobar, Abdullah, « Committing to coast-to-coast innovation », DMZ, 8 novembre 2016, <https://dmz.ryerson.ca/committing-coast-coast-innovation/>
- Snobar, Abdullah, « Partner Or Perish In The Innovation Economy », Huffington Post, 1<sup>er</sup> septembre 2016, [http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/innovation-economy-partnerships\\_b\\_11794232.html](http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/innovation-economy-partnerships_b_11794232.html)
- Snobar, Abdullah, « The Rise Of Automation in The Workplace And Everyday Life », Hufington Post, 15 décembre 2016, [http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/robot-revolution-the-rise\\_b\\_13634222.html](http://www.huffingtonpost.ca/abdullah-snobar/robot-revolution-the-rise_b_13634222.html)
- Son, Hugh, « We've hit peak human and an algorithm wants your job. Now what? », Bloomberg, 8 juin 2016, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-06-08/wall-street-has-hit-peak-human-and-an-algorithm-wants-your-job>
- Song, Michelle, « Automation and AI- is your job next? », DMZ, 27 décembre 2016, <https://dmz.ryerson.ca/automation-ai-job-next/>
- Spiezia, Vincenzo, « Jobs and skills in the digital economy », OECD Observer, 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5586/Jobs\\_and\\_skills\\_in\\_the\\_digital\\_economy.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5586/Jobs_and_skills_in_the_digital_economy.html) (consulté le 25 août 2017)
- Strange, Adario, « Elon Musk thinks universal income is answer to automation taking human jobs », Mashable, 5 novembre 2016, <https://cdn.ampproject.org/c/mashable.com/2016/11/05/elon-musk-universal-basic-income.amp>
- Stubb, A., « For an optimistic revolution », OECD Observer, 21 juin 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5550/For\\_an\\_optimistic\\_revolution.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5550/For_an_optimistic_revolution.html)

- TED Talk, « Andrew McAfee at TED: What will future jobs look like? », juin 2016, <http://secondmachineage.com/press-media/>
- TED Talk, « Erik Brynjolfsson at TED: The key to growth? Race with the machines », juin 2016, <http://secondmachineage.com/press-media/>
- Tierney, C., Cottle, S., & Jorgensen, K., « GovCloud: The Future of Government Work », Deloitte, 2012, <https://www2.deloitte.com/eg/en/pages/public-sector/articles/govcloud.html>
- Timmons, Heather & Reyes, Therese, « Donald Trump is likely on the payroll of a Filipino government official thanks to his new Manila skyscraper », Quartz, 16 janvier 2017, <https://qz.com/886230/trumps-new-manila-skyscraper-will-exude-luxury-and-showcase-his-conflicts-of-interest/>
- Trevor, Jonathan, « Future Work: Changes, Choices & Consequences », The European Business Review, 1<sup>er</sup> décembre 2016, <http://www.europeanbusinessreview.com/future-work-changes-choices-consequences/>
- UBS, « Extreme automation and connectivity: The global, regional, and investment implications of the Fourth Industrial Revolution », UBS for World Economic Forum, janvier 2016, [https://www.ubs.com/global/en/about\\_ubs/follow\\_ubs/highlights/davos-2016.html](https://www.ubs.com/global/en/about_ubs/follow_ubs/highlights/davos-2016.html)
- Urban, Tim, « The AI Revolution: The Road to Superintelligence », Wait but why, 22 janvier 2015, <https://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>
- Van den Broek, J., « Jobs in the digital era work differently », OECD Observer, 21 juin 2016, [http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5549/jobs\\_in\\_the\\_digital\\_era\\_work\\_differently.html](http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/5549/jobs_in_the_digital_era_work_differently.html)
- VanderKlippe, Nathan, « In "failure of U.S. democracy," China's strongmen see a chance to get stronger », The Globe and Mail, 28 octobre 2016, <https://beta.theglobeandmail.com/news/world/in-failure-of-us-democracy-chinas-strongmen-see-a-chance-to-get-stronger/article32562518?ref=http://www.theglobeandmail.com&>
- Wammes, Frank, « AI, robotics and the future of work », CIO from IDG, 7 novembre 2016, <https://www.cio.com/article/3139046/careers-staffing/ai-robotics-and-the-future-of-work.html>
- Washington, Lou, « The Workforce Of The Future », Manufacturing Business Technology, 16 janvier 2017, <https://www.mbtmag.com/article/2017/01/workforce-future>
- Waters, Richard, « Pace of automation depends on how easily workers are displaced », Financial Times, 12 janvier 2017, <https://www.ft.com/content/0dea9b34-d8e0-11e6-944b-e7eb37a6aa8e>
- Watts, Jonathan, « Brazil's bolsa familia scheme marks a decade of pioneering poverty relief », The Guardian, 17 décembre 2013, <https://www.theguardian.com/global-development/2013/dec/17/brazil-bolsa-familia-decade-anniversary-poverty-relief>
- Wetzal, D. & Economico, V., « Bolsa Família: Brazil's Quiet Revolution », The World Bank, 4 novembre 2013, <http://www.worldbank.org/en/news/opinion/2013/11/04/bolsa-familia-Brazil-quiet-revolution>
- Williams-Grut, Oscar, « BERNSTEIN: China's insane spending on robotics is fundamentally changing capitalism », Business Insider, 5 décembre 2016, <http://www.businessinsider.com/bernstein-china-robots-and-the-end-of-adam-smiths-wealth-of-nations-2016-12>
- The World Bank, « Brazil's Bolsa Familia Program Celebrates Progress in Lifting Families out of Poverty », 19 décembre 2005, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:20702063~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:4607,00.html>
- Forum économique mondial. « The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. » Forum économique mondial, Geneva, Suisse, 2016, <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>
- Forum économique mondial, « The Global Risks Report 2017 - 12th Edition », janvier 2017, [http://www3.weforum.org/docs/GRR17\\_Report\\_web.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf)
- Zillman, C., « At Davos, IBM CEO Ginni Rometty Downplays Fears of a Robot Takeover », Fortune, 18 janvier 2017, <http://fortune.com/2017/01/18/ibm-ceo-ginni-rometty-ai-davos/>

# Notes en fin de texte

- 1 C. Alexander & R. Muthukumar, « Canada's labour market: the rise of the contingent worker », C.D. Howe Institute, 2016
- 2 « The intelligence revolution: how AI will change our lives », The Guardian, 3 janvier 2017, <http://www.telegraph.co.uk/business/digital-leaders/horizons/telegraph-horizons-intelligence-revolution/>
- 3 Kharpal, Arjun, « A.I. is in a 'golden age' and solving problems that were once in the realm of sci-fi, Jeff Bezos says », CNBC, 8 mai 2017, <http://www.cnbc.com/2017/05/08/amazon-jeff-bezos-artificial-intelligence-ai-golden-age.html>
- 4 Enright, Michael, « Shoring up Canada's economic future: a conversation with Dominic Barton », CBC, 23 avril 2017, <http://www.cbc.ca/radio/thesundayedition/april-23-2017-the-sunday-edition-with-michael-enright-1.4076347/shoring-up-canada-s-economic-future-a-conversation-with-dominic-barton-1.4076370>
- 5 Kharpal, Arjun, « Billionaire Jack Ma says CEOs could be robots in 30 years, warns of decades of 'pain' from A.I., internet impact », CNBC, avril 24, 2017, <http://www.cnbc.com/2017/04/24/jack-ma-robots-ai-internet-decades-of-pain.html>
- 6 *ibid*
- 7 C.D. Howe Institute: Oschinski, Matthias, Wyonch, Rosalie, « Future Shock? The Impact of Automation on Canada's Labour Market », C.D. Howe Institute, Commentary #42  
  
OECD: Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. OECD Social. Employment and Migration Working Papers. n° 189, OECD Publishing, Paris.  
  
Brookfield Institute: Lamb, Craig, « The Talented Robot – The impact of automation on Canada's workforce », The Brookfield Institute for Innovation, juin 2016, <http://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/2016/06/TalentedMrRobot.pdf>
- 8 Deloitte & HRP, « Décennie perdue, prospérité éphémère ou tigre du Nord? Horizon travail 2025 », Deloitte, 25 août 2017, <https://www.hrp.ca/Documents/Public/CanadaWorks-2025/CanadaWorks-2025-Report-EN.pdf>
- 9 Collier, Jamal, « 7-year-old throws 1st pitch with 3D printed hand », Nationals News, 11 juin 2017, <http://m.nationals.mlb.com/news/article/235798308/7-year-old-throws-first-pitch-for-nationals/>
- 10 Whitlock, Robin, « Printable Solar Cell Production: A new solar revolution », Interesting Engineering, 25 septembre 2015, <http://interestingengineering.com/printable-solar-cell-production-new-solar-revolution/>
- 11 Anonyme, « The first on-site house has been printed in Russia », Apis Cor, 20 février 2017, <http://apis-cor.com/en/about/news/first-house>
- 12 Deloitte, « Tech Trends 2017: The Kinetic Enterprise », Deloitte University Press, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology/gx-tech-trends-the-kinetic-enterprise.pdf>
- 13 Johal, S., and Thirgood, J., « Working Without a Safety Net - Rethinking Canada's social policy in the new age of work », Mowat Research #132, Mowat, University of Toronto, novembre 2016, [https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/132\\_working\\_without\\_a\\_net.pdf](https://mowatcentre.ca/wp-content/uploads/publications/132_working_without_a_net.pdf)
- 14 Ohnsman, Alan, « Uber Creates Canadian AI Tech Hub To Speed Self-Driving Vehicle Development », Forbes, 8 mai 2017, <https://www.forbes.com/sites/alanohnsman/2017/05/08/uber-creates-canadian-ai-tech-hub-to-speed-self-driving-vehicle-development/#30fd7aa74d81>
- 15 Walsh, Brett & Volini, Erin, « Rewriting the Rules for the Digital Age: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends », Deloitte University Press, 27 février 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/hc-2017-global-human-capital-trends-us.pdf>
- 16 Metz, Cade, « FOR GOOGLE, THE AI TALENT RACE LEADS STRAIGHT TO CANADA », Wired, 30 mars 2017, <https://www.wired.com/2017/03/google-ai-talent-race-leads-straight-canada/>
- 17 Citation from Peter F. Drucker, b. 1909, American Management Consultant
- 18 Anonyme, « Voice of workable futures: People transforming work in the platform economy », Institute for the Future, [http://www.iftf.org/fileadmin/user\\_upload/downloads/wfi/IFTF\\_WFI\\_Voices\\_of\\_Workable\\_Futures\\_2016.pdf](http://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/wfi/IFTF_WFI_Voices_of_Workable_Futures_2016.pdf)
- 19 Markoff, John, « Computer Wins on 'Jeopardy!': Trivial, It's Not », The New York Times, 17 février 2011, <http://www.nytimes.com/2011/02/17/science/17jeopardy-watson.html?pagewanted=all>
- 20 Otake, Tomoko, « IBM big data used for rapid diagnosis of rare leukemia case in Japan », The Japan Times, 11 août 2016, [http://www.japantimes.co.jp/news/2016/08/11/national/science-health/ibm-big-data-used-for-rapid-diagnosis-of-rare-leukemia-case-in-japan/#.WXn-1a2ZO\\_M](http://www.japantimes.co.jp/news/2016/08/11/national/science-health/ibm-big-data-used-for-rapid-diagnosis-of-rare-leukemia-case-in-japan/#.WXn-1a2ZO_M)
- 21 Turner, Karen, « Meet 'Ross,' the newly hired legal robot », The Washington Post, 16 mai 2016, [https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/05/16/meet-ross-the-newly-hired-legal-robot/?utm\\_term=.e016654430d4](https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/05/16/meet-ross-the-newly-hired-legal-robot/?utm_term=.e016654430d4)

- 22 Pham, Sherisse, « Jack Ma: In 30 years, the best CEO could be a robot », CNN, 24 avril 2017, <http://money.cnn.com/2017/04/24/technology/alibaba-jack-ma-30-years-pain-robot-ceo/index.html>
- 23 Violino, Bob, « The future of robotics: 10 predictions for 2017 and beyond », ZDNET, 22 décembre 2016, <http://www.zdnet.com/article/the-future-of-robotics/>
- 24 Reisinger, Don, « Amazon's Cashier-Free Store Might Be Easy to Break », Fortune, 28 mars 2017, <http://fortune.com/2017/03/28/amazon-go-cashier-free-store/>
- 25 Anonyme, « Automation entering white collar work », CBC, the National, 1<sup>er</sup> mars 2017, <http://www.cbc.ca/news/thenational/automation-entering-white-collar-work-1.4005967>
- 26 *ibid*
- 27 C. Alexander & R. Muthukumar, « Canada's labour market: the rise of the contingent worker », C.D. Howe Institute.
- 28 Statistique Canada. « Average hourly wages of employees by selected characteristics and occupation, unadjusted data, by province ». CANSIM tables 282-0151 and 282-0073. Septembre 2017. <http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/I01/cst01/labr69a-eng.htm>
- 29 Statistique Canada. « Labour force characteristics by age and sex – Seasonally adjusted » CANSIM Table 292-0087. Novembre 2016. <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/161104/t001a-eng.htm>
- 30 Frey, Carl Benedikt and Osborne, Michael A., « The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? », University of Oxford, 2013, [http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
- 31 *ibid*
- 32 Divers auteurs, « Automation is here to stay... but what about your workforce? Preparing your organization for the new worker ecosystem », Deloitte, 2017, <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/automation-here-stay-but-what-about-your-workforce.html>
- 33 Oschinski, Matthias & Wyonch, Rosalie, « Future Shock? The Impact of Automation on Canada's Labour Market », C.D. Howe Institute, 16 mars 2017, [https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/Update\\_Commentary%20472%20web.pdf](https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Update_Commentary%20472%20web.pdf)
- 34 Lamb, Craig, « The Talented Robot – The impact of automation on Canada's workforce », The Brookefield Institute for Innovation, juin 2016, <http://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/2016/06/TalentedMrRobot.pdf>
- 35 Various authors, « Automation is here to stay... but what about your workforce? Preparing your organization for the new worker ecosystem », Deloitte, 2017, <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/automation-here-stay-but-what-about-your-workforce.html>
- 36 Foresight Alliance, « The Futures of Work. Foresight Alliance », Foresight Alliance, 2016, <http://www.foresightalliance.com/futures-of-work/>
- Trevor, J., « Future Work: Changes, Choices & Consequences », The European Business Review, 1<sup>er</sup> décembre 2016, <http://www.europeanbusinessreview.com/future-work-changes-choices-consequences/>
- 37 Stuart, Terry, entrevue, 28 janvier 2017, Deloitte.
- 38 Walsh, Brett and Volini, Erin, « Rewriting the Rules for the Digital Age: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends », Deloitte University Press, 27 février 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/hc-2017-global-human-capital-trends-us.pdf>
- 39 Guszczka, Jim, Lewis, Harvey, & Evans-Greenwood, Peter, « Cognitive collaboration: Why humans and computers think better together », Deloitte University Press, janvier 23, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-20/augmented-intelligence-human-computer-collaboration.html>
- 40 Gibbs, Samuel, « Elon Musk: artificial intelligence is our biggest existential threat », The Guardian, 24 octobre 2014, <https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat>
- 41 Cellan-Jones, Rory, « Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind », BBC News, 2 décembre 2014, <http://www.bbc.com/news/technology-30290540>
- 42 Irving, Blake, « Artificial Intelligence and the Future of Work », Medium, 14 juillet 2015, [https://medium.com/@Blakei/artificial-intelligence-and-the-future-of-work-abacce6328d6?\\_hsenc=p2ANqtz-\\_mHLlam-8W98V8dGFoV0JSDCTyspJZSMdnvXvWTzuQJyK10t4oeQKHolLQqsEjROI82LavTl3P4vN\\_v7EY-YCXAkKw&\\_hsmi=20780247](https://medium.com/@Blakei/artificial-intelligence-and-the-future-of-work-abacce6328d6?_hsenc=p2ANqtz-_mHLlam-8W98V8dGFoV0JSDCTyspJZSMdnvXvWTzuQJyK10t4oeQKHolLQqsEjROI82LavTl3P4vN_v7EY-YCXAkKw&_hsmi=20780247)

- 43 DeNisco, Alison, « Three Square Market becomes first US company to offer implanted microchips to all employees », TechRepublic, 24 juillet 2017, <http://www.techrepublic.com/article/three-square-market-becomes-first-us-company-to-offer-implanted-microchips-to-all-employees/>
- 44 Nissenbaum, Dion, « U.S. Military Turns to Hollywood to Outfit the Soldier of the Future », The Wall Street Journal, 14 juillet 2014, <https://www.wsj.com/articles/u-s-military-turns-to-hollywood-to-outfit-the-soldier-of-the-future-1404527893>
- 45 Walsh, Brett and Volini, Erin, « Rewriting the Rules for the Digital Age: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends », Deloitte University Press, 27 février 2017, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/human-capital/hc-2017-global-human-capital-trends-us.pdf>
- 46 Krill, Paul, « Survey: Developers turning to less-troublesome JavaScript variants », InfoWorld, 10 mars 2015, <http://www.infoworld.com/article/2894714/javascript/survey-developers-want-javascript-alternatives.html>
- 47 Regg Cohn, Mark, « Ontario plans big boost to minimum wage, update of labour laws », Thestar.com, 13 mai 2017, <https://www.thestar.com/news/queenspark/2017/05/13/ontario-plans-big-boost-to-minimum-wage-work-conditions-cohn.html>
- 48 Lamb, Craig, « The Talented Robot – The impact of automation on Canada's workforce », The Brookfield Institute for Innovation, juin 2016, <http://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/2016/06/TalentedMrRobot.pdf>
- Foundation for Young Australians, « The New Work Mindset: 7 new job clusters to help young people navigate the new work order », 2016, Australie.
- Divers auteurs, « The Future of Work: Setting Kids Up for Success », novembre 2016, Regional Australia Institute
- Divers auteurs, « From Brawn to Brains: The Impact of Technology on Jobs in the UK », 2015, Deloitte, Londres
- 49 Lamb, Craig, « The Talented Robot – The impact of automation on Canada's workforce », The Brookfield Institute for Innovation, juin 2016, <http://brookfieldinstitute.ca/wp-content/uploads/2016/06/TalentedMrRobot.pdf>



# Personnes-ressources

**Stephen Harrington**

Leader national,  
Stratégies de gestion des talents  
Deloitte  
stharrington@deloitte.ca

**Jeff Moir**

Associé et  
leader national du Capital humain  
Deloitte  
jmoir@deloitte.ca

**J. Scott Allinson**

Vice-président,  
Affaires publiques et recherches  
Association des professionnels en  
ressources humaines (HRPA)  
sallinson@hrpa.ca

**[www.deloitte.ca](http://www.deloitte.ca)**

Deloitte, l'un des cabinets de services professionnels les plus importants au Canada, offre des services dans les domaines de la certification, de la fiscalité, de la consultation et des conseils financiers. Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l., société à responsabilité limitée constituée en vertu des lois de l'Ontario, est le cabinet membre canadien de Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

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. 17-5158T