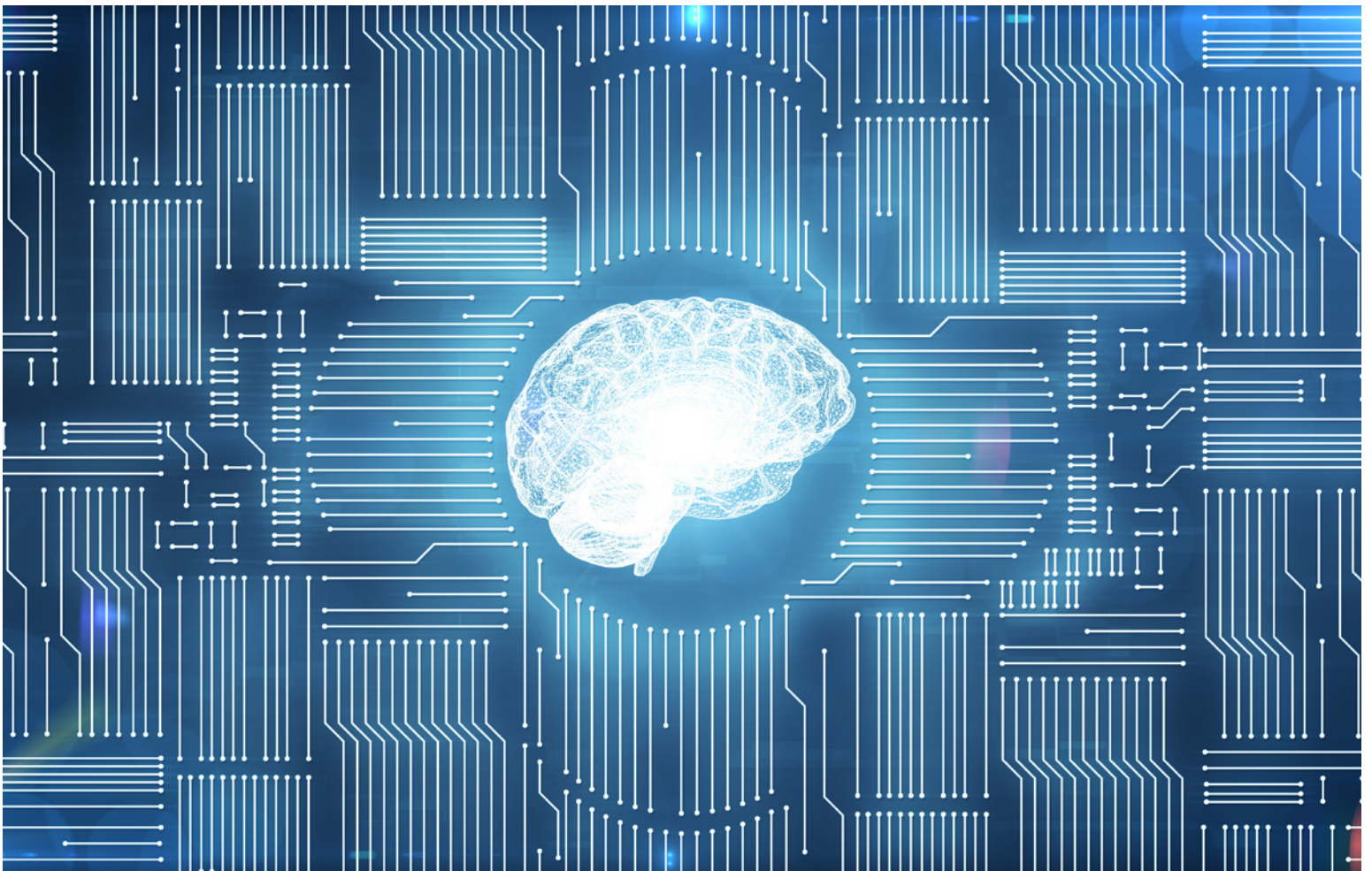


Mégadonnées et intelligence artificielle – L’avenir de la comptabilité et de la finance



AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Le présent document, préparé par Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada), fournit des indications ne faisant pas autorité.

CPA Canada et les auteurs déclinent toute responsabilité ou obligation pouvant découler, directement ou indirectement, de l'utilisation de cette page.

© 2019 Comptables professionnels agréés du Canada

Tous droits réservés. Cette publication est protégée par des droits d'auteur et ne peut être reproduite, stockée dans un système de recherche documentaire ou transmise de quelque manière que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie, enregistrement ou toute autre méthode) sans autorisation écrite préalable.

Pour savoir comment obtenir cette autorisation, veuillez écrire à permissions@cpacanada.ca

Table des matières

Préface	iv
Les mégadonnées et l'IA : inextricablement liées	1
Le rôle du CPA dans la collecte et la gestion des données	3
La qualité avant tout	3
Gouvernance, sécurité et confidentialité des données	4
Les nouvelles technologies numériques et d'IA transformeront le rôle des CPA	6
Robotisation des processus	7
Analyse avancée	9
Assistants numériques	11
Attentes envers les professionnels de la comptabilité et de la finance	14
Autres ressources et prochaines étapes	17
Autres ressources	17
Prochaines étapes	18

Préface

Avez-vous déjà entendu l'Assistant Google réserver une table au restaurant? L'intelligence artificielle (IA) permet à l'assistant virtuel d'effectuer un sans-faute. Siri (Apple), Alexa (Amazon) et l'Assistant Google nous montrent à quel point l'IA est performante et s'intègre dans notre quotidien.

Il n'est pas question ici de simples agents conversationnels. L'IA est partout : dans les fonctions automatisées des nouvelles voitures qui ouvriront la voie aux véhicules pleinement autonomes, dans les applications pour téléphones intelligents qui nous permettent autant de passer une commande chez Starbucks que d'être tenus au courant des actualités touchant nos sphères d'intérêt identifiées à la lumière de nos lectures antérieures, et dans les analyses prédictives qu'utilisent des détaillants comme Amazon pour nous proposer des articles que nous sommes susceptibles de devoir ou de vouloir acheter. N'oublions pas non plus les robots en trois dimensions qui, entre autres, fabriquent des voitures et assument les fonctions de réceptionniste.

La croissance phénoménale du volume de données que nous produisons et recueillons, les avancées au chapitre de la capacité de traitement et du stockage des données, les algorithmes de plus en plus poussés et la progression fulgurante de l'apprentissage automatique ouvrent des avenues qu'il nous était jusque-là impossible d'imaginer. L'IA est donc là pour de bon, et elle est sur le point de bouleverser nos vies, tant sur le plan personnel que professionnel, ainsi que le milieu des affaires en général. Selon une étude du McKinsey Global Institute, l'automatisation pourrait entraîner d'ici 2030 la suppression d'environ 800 millions d'emplois à l'échelle mondiale¹.

Quelle incidence aura l'avènement de l'intelligence artificielle sur les CPA? Seront-ils un jour remplacés par des robots? Chose certaine, l'automatisation est plus susceptible de toucher les aspects de la profession qui concernent les opérations ainsi que la collecte et le traitement des données. Plusieurs logiciels comptables, comme QuickBooks en ligne, Sage Business Cloud Comptabilité et Xero, sont déjà dotés d'une IA qui permet de répartir automatiquement les opérations selon les informations bancaires et celles des cartes de crédit. L'IA peut porter les débits et les crédits aux comptes adéquats sans intervention de l'utilisateur.

Cela dit, non, les CPA ne seront pas remplacés par l'IA – à condition qu'ils l'adoptent et en tirent parti. Plus particulièrement, l'automatisation de certaines tâches courantes leur donnera le temps de s'attaquer à d'autres questions, ce qui est bon tant pour l'entreprise que pour la

1 McKinsey Global Institute, *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*, 2017.

profession. Par exemple, un processus automatisé capable d'enregistrer des écritures de journal, de les faire approuver et de les importer peut alors obtenir les informations appropriées pour effectuer quotidiennement le rapprochement des comptes, plutôt que devoir attendre la fin du mois. La nature cyclique de l'information financière sera chose du passé et, avec elle, les exténuantes périodes de pointe de fin d'exercice; place à la comptabilité continue. Les résultats financiers seront plus précis et de meilleure qualité si les CPA se consacrent davantage à l'analyse des données qu'à leur collecte. S'ils utilisent la technologie pour simplifier les tâches comptables et délaissent les tâches manuelles et répétitives, ils pourront se concentrer sur la préparation et l'analyse de rapports utiles à la prise de décisions d'affaires, ce qui consolidera leur rôle de conseillers stratégiques.

Le présent document prospectif s'inscrit dans une conversation plus vaste que lance CPA Canada sur les effets que l'IA et d'autres technologies peuvent avoir sur la profession comptable. Il s'adresse plus particulièrement aux CPA en comptabilité et en finance, et a pour but de les aider à comprendre l'incidence des technologies d'IA, notamment :

- la convergence des mégadonnées et de l'IA, et ce qu'elle signifie pour les CPA;
- les nouvelles technologies d'IA et la façon dont elles transformeront le rôle des CPA;
- les nouvelles compétences requises dans un monde axé sur l'IA et les données.

Pour une introduction aux concepts et à la terminologie propres à l'IA, consultez le document publié conjointement par CPA Canada et l'American Institute of Chartered Professional Accountants (AICPA) intitulé [Introduction d'un CPA à l'IA : ce que vous devez savoir, des algorithmes à l'apprentissage profond](#).

Nous vous prions de communiquer tout commentaire ou point de vue qui pourrait nous aider à élaborer d'autres publications sur ce sujet.

Michael Wong, CPA, CA

Directeur de projets

Recherche, orientation et soutien

277, rue Wellington Ouest

Toronto (Ontario) M5V 3H2

michaelwong@cpacanada.ca

Davinder Valeri, CPA, CA

Directrice

Recherche, orientation et soutien

277, rue Wellington Ouest

Toronto (Ontario) M5V 3H2

dvaleri@cpacanada.ca

Les mégadonnées et l'IA : inextricablement liées

En raison de la convergence de l'Internet des objets, de l'infonuagique, de l'informatique mobile et des réseaux sociaux, nous assistons à une véritable explosion du volume de données produites et recueillies. Les chiffres ne mentent pas : Google traite plus de 40 000 recherches par seconde², et les utilisateurs de Facebook transmettent environ 31,25 millions de messages et visionnent quelque 2,77 millions de vidéos par minute³. Selon IDC, d'ici 2020, l'univers numérique - c.-à-d. les données que nous produisons et copions annuellement - atteindra 44 zettaoctets, soit 44 mille milliards de gigaoctets⁴.

Nous sommes témoins de l'apparition des lacs de données et des mégadonnées en tant que service (BDaaS) pour l'hébergement et l'analyse de grands ensembles de données. Déjà en 2010, le périodique *The Economist* avait prévu que les données allaient devenir la nouvelle matière première des affaires⁵. Il s'agit aussi de la matière première qui permettra à l'IA de réaliser son plein potentiel, ce qui pourrait bien constituer le changement technologique le plus marquant que connaîtra la profession comptable.

Mais qu'est-ce que l'IA? Et pourquoi est-elle au cœur des préoccupations du milieu des affaires et de la recherche-développement? De façon générale, on peut définir l'IA comme étant la réalisation, par un ordinateur ou une machine, d'une tâche qui requiert l'intelligence d'un être humain. Elle tire ses origines d'un séminaire qui a eu lieu au Dartmouth College à l'été 1956. L'hypothèse était la suivante : « Il devrait être possible d'enseigner à un ordinateur à penser et à se comporter comme un être humain. »

Pour que les algorithmes puissent prendre des décisions comme le ferait un être humain - et le volume colossal de données produites aujourd'hui devrait lui permettre d'y arriver -, l'ordinateur a besoin de données. Mais pas de n'importe lesquelles. Il lui faut énormément de données de qualité et à jour. Et de ce besoin découlent de nouvelles occasions pour les CPA.

2 www.internetlivestats.com/google-search-statistics/

3 <https://www.cio.com/article/2915592/social-media/7-staggering-social-media-use-by-the-minute-stats.html#slide2>

4 <https://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/executive-summary.htm>

5 <https://www.economist.com/special-report/2010/02/25/data-data-everywhere>

Qui dit mégadonnées dit mégapossibilités

Les mégadonnées sont des ensembles de données si volumineux et si complexes qu'ils ne peuvent être traités par les applications de traitement de données habituelles. Selon les spécialistes des données d'IBM, quatre éléments caractérisent les mégadonnées : 1) le volume (la quantité de données), 2) la variété (la multiplicité des sources de données), 3) la vélocité (la rapidité à laquelle on génère et traite les données) et 4) la véracité (le degré d'incertitude associé aux données).

Les mégadonnées représentent l'avenir dans le milieu des affaires; elles permettront aux entreprises de fonder leur stratégie sur d'importants volumes de données recueillies rapidement auprès de sources diverses. Les entreprises ne s'appuient pas seulement sur des données générées en interne; elles peuvent les combiner avec des ensembles de données provenant de sources non classiques pour en dégager de nouvelles informations. Par exemple, on utilise les imagesatellites des parcs de stationnement de centres commerciaux et de concessions automobiles pour évaluer l'achalandage et la rotation des stocks; les avis sur des produits pour prévoir les ventes ou les rappels potentiels, et les offres d'emploi pour savoir si une entreprise cherche à percer un nouveau marché. Toutes ces données non classiques peuvent fournir rapidement aux entreprises des informations uniques concernant ses activités et ses finances.

L'exemple qui suit illustre de quelle façon les mégadonnées peuvent aussi être utiles aux petites entreprises. À l'aide de petits capteurs placés dans la vitrine, le propriétaire d'une boucherie de quartier a été en mesure de déterminer le nombre de personnes qui 1) sont passées devant son commerce, 2) se sont arrêtées pour regarder l'étalage et 3) sont entrées dans la boucherie. Les données recueillies lui ont permis de savoir quels étalages avaient davantage attiré les gens et d'apprendre que le nombre de passants était particulièrement élevé les vendredis et samedis soirs. Par suite de cette découverte inattendue, le propriétaire a décidé de prolonger ses heures d'ouverture ces jours-là, ce qui lui a permis d'augmenter son chiffre d'affaires.

S'ils souhaitent demeurer des conseillers de confiance qui créent une valeur ajoutée, les CPA ne pourront plus se contenter d'attribuer la cause d'écarts sur chiffre d'affaires à de simples variations du volume des ventes. Les fonctions information et prévisions devront fournir davantage d'explications quantitatives. Est-ce le temps glacial de l'hiver dernier qui a refroidi les ardeurs des clients et a fait chuter le volume des ventes? Ou est-ce une vente en ligne d'un concurrent? Ces explications seront importantes tant pour les partenaires d'affaires que pour les analystes et les investisseurs boursiers qui s'y connaissent et utilisent aussi les mégadonnées pour tirer des conclusions et remettre en question les hypothèses et les cibles de l'entreprise.

Le rôle du CPA dans la collecte et la gestion des données

La qualité avant tout

Une étude du périodique *Harvard Business Review* révèle que seulement 3 % des données des organisations satisfont aux normes de base en matière de qualité des données, et qu'en moyenne 47 % des nouveaux dossiers de données comptent au moins une erreur critique⁶. À cette échelle, vu les millions de dossiers de données créés chaque jour, la quantité de données erronées peut croître de façon exponentielle. Il revient aux CPA de veiller à la qualité des ensembles de données, qui ne cessent de prendre de l'expansion, afin d'en tirer le plein potentiel.

Voici quelques tactiques que peuvent employer les CPA pour gérer la qualité des données :

- établir des cibles et des indicateurs précis concernant la qualité des données (p. ex., pas plus de 1 % des dossiers peuvent être incomplets, ou le taux de données erronées doit être inférieur à 5 %);
- identifier le propriétaire des données et mettre en place des contrôles pour assurer l'exactitude de celles-ci;
- examiner régulièrement tous les cas où la qualité des données n'est pas satisfaisante et apporter des correctifs pour éviter que la situation se reproduise;
- sensibiliser tous les membres de l'organisation à l'importance de la qualité des données, puisque tous ont un rôle à jouer à cet égard (des personnes chargées de la collecte et de la saisie des données aux analystes et aux spécialistes des données);
- élaborer des procédures uniformes et clairement consignées concernant la saisie, le stockage, l'extraction et l'analyse des données;
- vérifier régulièrement la qualité des données (la fréquence doit être fonction de la taille et de la complexité de l'organisation, ainsi que de la quantité de données générées).

Pour approfondir vos connaissances en gestion des données, y compris la préparation et l'analyse des données ainsi que la prise de décisions fondées sur les données, inscrivez-vous au [certificat en gestion des données](#) de CPA Canada.

6 T. Nagle, T. C. Redman et D. Sammon, « Only 3% of Companies' Data Meets Basic Quality Standards », *Harvard Business Review*, 11 septembre 2017. [<https://hbr.org/2017/09/only-3-of-companies-data-meets-basic-quality-standards>]

Gouvernance, sécurité et confidentialité des données

Voici quelques chiffres importants. Selon une étude sur la sécurité informatique réalisée par Scalar Decisions Inc., 9 entreprises canadiennes sur 10 ont subi une atteinte à la sécurité des données en 2017, et environ la moitié d'entre elles se sont fait dérober des données sensibles. Ces effractions entraînent des coûts annuels moyens de 3,7 M\$⁷. Au pays, ce sont les petites et moyennes entreprises qui sont les plus vulnérables à ces attaques, car elles manquent souvent de ressources pour les neutraliser.

Les CPA ont toujours été les gardiens du respect de la vie privée et de la confidentialité; ils possèdent une vaste expérience en matière de certification des données et d'évaluation des contrôles à l'égard de la sécurité de l'information. Ils sont donc bien placés pour prendre en main la protection des données en formulant des recommandations qui permettront aux dirigeants d'entreprises de réduire au minimum les risques de violation de données.

Pour gérer et atténuer ce risque potentiel, toutes les organisations doivent mettre en place un cadre de cybersécurité qui comprend des exigences relatives aux points ci-dessous :

- **Identification** : Définition des systèmes, des données, des actifs et des capacités de l'entreprise.
- **Protection** : Élaboration et mise en œuvre de mesures de protection, comme des contrôles relatifs à l'accès aux données, des programmes de sensibilisation et de formation ainsi que des processus concernant la sécurité et la sauvegarde des données.
- **Détection** : Instauration de politiques et de procédures pour détecter les incidents de cybersécurité, comme des exigences relatives à la surveillance de sécurité continue et des méthodes pour repérer les activités suspectes.
- **Intervention** : Préparation d'un plan d'intervention comportant des mesures correctrices en cas d'incident de cybersécurité. Ce plan inclut un examen rétrospectif de l'incident aux fins de l'amélioration du processus et de l'atténuation des risques.
- **Reprise** : Élaboration de procédures de reprise qui permettront à l'organisation de reprendre le cours normal de ses activités.

Outre l'établissement d'un cadre à l'échelle de l'entreprise, voici quelques mesures que peuvent prendre les CPA pour protéger les données :

- identifier les données sensibles et les renseignements personnels afin de respecter les exigences de conformité;
- supprimer tous les renseignements personnels et données sensibles inutiles pour atténuer le risque financier et le risque d'atteinte à la réputation en cas de violation de données;

7 Scalar Decisions Inc., *L'état de préparation en matière de cybersécurité des organisations canadiennes*, 8 février 2018. [<https://www.scalar.ca/fr/landing/etude-securite-2018-de-scalar/>]

- passer en revue les politiques de conservation des données et faire respecter l'obligation de supprimer les données superflues;
- veiller à ce que les politiques et procédures relatives à la gestion des données tiennent toujours compte des exigences réglementaires et de conformité les plus récentes.

Voici quelques ressources de CPA Canada concernant la cybersécurité :

- [Introduction à la cybersécurité pour les CPA;](#)
- [Gestion des risques liés au cyberspace et de la sécurité : Questions pour les administrateurs;](#)
- [Cybersécurité – Établir un programme de gestion des risques et continuer de réévaluer les pratiques de communication de l'information.](#)

Brève introduction au Règlement général sur la protection des données (RGPD)

Le 25 mai 2018, l'Union européenne a adopté l'une des lois les plus strictes à ce jour en matière de protection des données. Les entreprises qui ne se conforment pas au RGPD peuvent se voir imposer une amende allant jusqu'à 20 M€ ou 4 % de leur chiffre d'affaires annuel mondial (selon le montant le plus élevé). Toute entreprise canadienne qui satisfait à l'une des conditions suivantes doit se conformer au RGPD, sous peine d'amende :

- Avoir des bureaux ou des employés au sein de l'UE
- Offrir des biens ou des services en ligne à des résidents de l'UE (nul besoin d'avoir pignon sur rue : un site Web ou une application mobile suffisent)
- Recueillir des adresses IP et d'autres données personnelles auprès de résidents de l'UE en vue de surveiller leurs activités en ligne
- Traiter des renseignements personnels de personnes vivant au sein de l'UE pour le compte de clients d'affaires

Pour en savoir plus sur cette nouvelle réglementation en matière de protection des données, consultez le document de CPA Canada intitulé [Introduction au RGPD pour les entreprises canadiennes.](#)

Les nouvelles technologies numériques et d'IA transformeront le rôle des CPA

Nous entrons dans une ère où les technologies numériques et d'IA seront omniprésentes. Grâce à elles, il sera possible de créer une main-d'œuvre plus efficace et plus encline à fournir des résultats précis à moindre coût (économies estimées à 40 %) qui pourra facilement s'adapter à une demande en constante évolution. Ces technologies seraient en mesure d'actualiser automatiquement les prévisions financières en fonction des variations quotidiennes du chiffre d'affaires, et de faire des recommandations dans le but d'accroître celui-ci et d'atteindre les cibles de croissance. Il vous sera même possible un jour de demander à votre assistant numérique d'afficher les dernières prévisions du chiffre d'affaires par article.

L'intelligence artificielle : Un outil qui accroît la productivité et favorise la réussite

Selon une étude menée par PwC, les dirigeants d'entreprises estiment que l'IA sera essentielle dans l'avenir : 72 % d'entre eux y voient d'ailleurs un avantage concurrentiel⁸. L'IA permettra aux organisations de réduire leurs coûts, d'accroître la mobilisation des employés et des clients ainsi que d'améliorer le service à la clientèle. Les technologies d'IA devraient faire grimper la productivité des entreprises de 40 %, et renforcer l'efficacité du personnel⁹. L'avènement de l'automatisation cognitive transformera le rôle des professionnels en comptabilité et en finance. En effet, l'IA pourrait un jour accomplir des tâches manuelles courantes, comme la tenue des comptes, la paie, la gestion des créances et des dettes d'exploitation ainsi que les tâches de base liées à la fiscalité, y compris celles des cadres intermédiaires qui supervisent ces tâches. L'analyse, la planification et l'information financières seront confiées à des spécialistes dont le mandat consistera principalement à analyser les données sous-jacentes en vue de la prise de décisions d'affaires complexes.

8 PwC, *Bot.Me: A revolutionary partnership*, avril 2017. [<https://www.pwc.com/us/en/industry/entertainment-media/publications/consumer-intelligence-series/assets/pwc-botme-booklet.pdf>]

9 Accenture, *Why Artificial Intelligence Is the Future of Growth*. [https://www.accenture.com/t20170524T055435Z__w__/_ca-en/_acnmedia/PDF-52/Accenture-Why-AI-is-the-Future-of-Growth.pdf#zoom=50]

Robotisation des processus

La **robotisation des processus** consiste dans l'ensemble des capacités des outils d'automatisation informatisés qui permettent aux utilisateurs de créer leurs propres robots dans le but d'accomplir un grand volume de tâches simples et répétitives avec plus de rapidité et de précision qu'un être humain, et à moindre coût. D'ordinaire, les solutions robotisées permettent d'économiser entre 20 % et 60 % des coûts des équivalents temps plein¹⁰. Cependant, la plupart de celles que l'on retrouve sur le marché ne sont capables que de reproduire certaines tâches effectuées par des êtres humains, moyennant de longues heures de programmation. On a réalisé d'importants progrès pour combiner la robotisation des processus conventionnelle, dont les capacités demeurent limitées, à l'apprentissage automatique en vue de créer une automatisation cognitive de faire des prévisions, d'être autonome et de s'adapter en cas de problème.

Quelle pourrait en être l'incidence sur la comptabilité et la finance? Tous les processus d'affaires devront être repensés. Prenons l'exemple d'un processus de consolidation normal. Tout d'abord, une équipe doit recueillir l'information et les gabarits auprès des divers services de l'entreprise. Elle passe ensuite en revue les résultats consolidés, puis demande de l'information concernant les écarts importants. En plus d'automatiser ce processus de consolidation manuelle, une solution robotisée cognitive pourrait, quant à elle, accéder directement aux données et les consolider à partir des systèmes utilisés par les divers services. L'équipe, qui joue un rôle réactif, deviendrait alors un partenaire d'avant garde proactif qui ajoute de la valeur. Nous n'en sommes qu'aux balbutiements. Néanmoins, cet exemple illustre précisément le type d'occasions que les CPA devront s'efforcer de saisir.

10 EY, *The dawn of a new partnership - a robotics-led finance function*, 2017. [[www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-faas-finance-function-automation-ch/\\$FILE/ey-faas-finance-function-automation-ch.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-faas-finance-function-automation-ch/$FILE/ey-faas-finance-function-automation-ch.pdf)]

Étude de cas – Robotisation des processus

Situation avant la robotisation des processus :

- Les employés d'une organisation doivent traiter chaque jour environ 2 000 factures, c.-à-d. valider les données à l'aide des anciens systèmes, puis les sauvegarder dans le progiciel de gestion intégré de l'organisation.
- En raison du coût exorbitant de l'intégration des anciens systèmes dans le progiciel de gestion intégré, ce processus a été externalisé à un cabinet de processus opérationnels.

Situation après la robotisation des processus

- La solution robotisée extrait les factures numérisées à partir d'une boîte de réception et les place dans une file d'attente de travaux.
- Elle valide les factures en les contre-vérifiant avec les dossiers des anciens systèmes.
- Les règles prédéfinies de l'entreprise indiquent à la solution robotisée si elle doit enregistrer, mettre en suspens ou rejeter la facture automatiquement.

Avantages

- Économies de 70 % et plus
- Taux d'exactitude supérieur à 95 %
- Cycles trois ou quatre fois plus rapides
- Adaptation plus facile en cas de forte variation du volume de factures.

À l'heure actuelle, les solutions robotisées se déclinent en trois grandes catégories :

1. Les **solutions pour entreprises** sont habituellement les plus complexes et nécessitent un déploiement centralisé ainsi qu'un investissement important. BluePrism et Automation Anywhere comptent parmi les fournisseurs de ce type de solutions; ils offrent maintenant des services d'automatisation cognitive en plus de leur gamme de solutions robotisées habituelles.
2. Les **solutions pour postes de travail** permettent, en règle générale, l'automatisation de tâches répétitives, mais non la coordination entre postes de travail. Par contre, elles sont habituellement faciles à déployer et requièrent un investissement moindre. Parmi les fournisseurs de ce type de solutions, citons WinAutomation et OpenSpan.

3. Les **solutions hybrides** constituent un bon compromis entre capacité et complexité, et peuvent être déployées à grande ou à petite échelle. WorkFusion et UiPath comptent parmi les fournisseurs de ce type de solutions.

Avantages

- Plus avantageuse et efficace que l'externalisation
- Permet aux employés de se consacrer davantage aux activités qui ajoutent de la valeur
- Produit des données de meilleure qualité en raison de la réduction des erreurs humaines
- Fournit une bonne piste d'audit
- Peut facilement être adaptée à la demande
- Utilise les systèmes de l'entreprise comme le ferait un être humain; aucune modification sous-jacente au système n'est requise

Éléments à prendre en considération

- Se montrer sensible face aux craintes de pertes d'emplois
- Relever les exceptions et erreurs potentielles lorsqu'une intervention humaine est requise (les solutions robotisées ne sont pas parfaites)
- Évaluer la qualité des données pour s'assurer qu'il n'y a aucun problème
- Repenser d'abord les processus, dans la mesure du possible (l'objectif n'est pas de se contenter de transposer un processus existant)
- Efficacité accrue pour les processus entièrement documentés et optimisés en vue de l'automatisation (p. ex., les tâches devant être exécutées sont standardisées et ne font que rarement l'objet de changements)
- Vérifier l'accès au système qu'ont les robots, au besoin
- La robotisation est plus efficace pour les processus ayant des normes de documentation strictes

Analyse avancée

Les CPA s'y connaissent en analyse; ceux qui travaillent en finance y ont déjà recours pour fournir des conseils à leurs partenaires d'affaires. Par exemple, les CPA chargés de communiquer l'information financière aident les entreprises à comprendre les éléments qui ont eu une incidence sur leurs résultats financiers, et la cause de ces éléments. Quant aux CPA qui effectuent la planification et l'analyse financières, ils utilisent des données historiques et des hypothèses pour modéliser et prévoir les résultats financiers.

Grâce aux progrès réalisés au chapitre des algorithmes d'apprentissage automatique, l'IA est en mesure d'effectuer l'analyse avancée des données d'entreprise. L'**analyse prédictive** utilise des données, des algorithmes et des techniques d'apprentissage automatique pour anticiper les résultats futurs. L'**analyse prescriptive**, quant à elle, va plus loin en suggérant la prise de certaines mesures en fonction des prévisions (c.-à-d. comment passer à l'action). À l'heure actuelle, l'analyse prescriptive n'est pas aussi développée que l'analyse prédictive. Cependant, le cabinet Gartner estime que le marché des logiciels d'analyse prescriptive atteindra 1,1 G\$ d'ici 2019, et que 35 % des organisations utiliseront un type d'analyse prescriptive d'ici 2020¹¹.

Qu'est-ce que tout cela signifie pour les CPA? Les titulaires de postes en finance devront faire plus que présenter des indicateurs clés de la performance historiques et établir des prévisions périodiques. Les affaires évoluent plus rapidement que jamais, et les conseillers financiers doivent suivre la cadence. Les solutions analytiques, qui exploitent les mégadonnées, permettent de mieux comprendre les nouvelles tendances du marché, de cerner de nouveaux indicateurs clés de la performance et d'accroître la précision et la rapidité du processus de prévision.

« Les chefs des finances qui font de meilleures prévisions et comprennent mieux l'évolution potentielle des marchés sont plus sûrs de leurs chiffres, ce qui favorise tant la collaboration avec les autres dirigeants d'entreprises que la confiance envers le service des Finances », affirme Andrej Suskavcevic, chef de l'audit interne, président et chef de la direction de Financial Executives International et de Financial Executives Research Foundation.

Pour s'adapter à cette omniprésence des données, les CPA devront acquérir des compétences en technologies de l'information qui leur permettront de comprendre les systèmes d'information et de s'en servir. Il sera d'autant plus important de saisir les corrélations entre les données et les tendances; la maîtrise de méthodes statistiques comme les analyses de régression, la détermination de la taille de l'échantillon et les tests d'hypothèse sera donc primordiale. La mise en contexte des données (c.-à-d. la connaissance des questions qu'il faut se poser sur les données) sera aussi importante que l'analyse en soi. Il sera également essentiel pour la plupart des professionnels, y compris les CPA, de posséder des connaissances de base en programmation. Les outils du type Microsoft Excel ne suffiront plus à l'analyse d'importants volumes de données. Plutôt que de faire appel à des spécialistes des données pour chacune de leurs requêtes, les CPA devront apprendre à travailler directement avec les bases de données en utilisant des langages de programmation comme SQL, R et Python. Dans le but de générer des rapports et des tableaux de bord qui leur permettront de communiquer de nouvelles observations aux équipes de direction, ils devront également apprendre à se servir d'outils de présentation et de visualisation des données en libre service, comme IBM Cognos BI, SAP BusinessObjects, Microsoft Power BI et Tableau.

11 Gartner, *Forecast Snapshot: Prescriptive Analytics, Worldwide, 2016*, 5 février 2016. [<https://www.gartner.com/doc/3202617/forecast-snapshot-prescriptive-analytics-worldwide>]

Avantages

- Recommandations et résultats fondés sur des faits et des données, plutôt que sur l'instinct
- Capacité d'analyse d'importants volumes de données internes et externes, y compris celles issues d'événements en temps réel, afin de cerner des corrélations et des tendances insoupçonnées
- Compréhension et prise de décisions accélérées
- Compréhension approfondie des tendances du marché

Éléments à prendre en considération

- Taille des ensembles de données sous-jacents disponibles : plus la quantité de données est limitée, moins la conclusion de l'analyse prescriptive sera fiable
- Qualité des données : il existe une corrélation directe entre la qualité des données et la fiabilité des résultats de l'analyse prédictive
- Biais potentiel dans les données et les hypothèses sous-jacentes qui pourraient fausser les résultats (p. ex. biais de sélection, d'échantillonnage ou de modélisation)
- Disponibilité de spécialistes des données qualifiés

Assistants numériques

Les assistants numériques fonctionnent à l'aide de technologies d'IA comme le traitement automatique des langues, et sont intégrés dans presque tous les téléphones intelligents, tablettes et ordinateurs. Les plus connus sont Siri, l'Assistant Google et Alexa. Le Pew Research Centre indique que 46 % des Américains ont quotidiennement recours aux assistants numériques vocaux¹².

Étant donné leur commodité et leur adoption généralisée, les assistants numériques ont fait leur entrée dans les entreprises. Certains fournisseurs de progiciels de gestion intégrés ont lancé leurs propres assistants numériques, comme Co-Pilot (créé par SAP) et Pegg (conçu par Sage). Oracle Cloud fournit aux entreprises une plateforme leur permettant de créer leurs propres agents conversationnels et assistants numériques. De son côté, Microsoft cherche à intégrer son assistant numérique, Cortana, dans son logiciel Dynamics 365.

12 Pew Research Centre, *Nearly half of Americans use digital voice assistants, mostly on their smartphones*, 8 décembre 2017. [www.pewresearch.org/fact-tank/2017/12/12/nearly-half-of-americans-use-digital-voice-assistants-mostly-on-their-smartphones/]

Les organisations qui n'ont pas d'importants progiciels de gestion intégrés, mais qui souhaitent quand même utiliser un assistant numérique, peuvent se tourner vers des fournisseurs indépendants, comme Smartly.ai et Kore.ai, pour concevoir leurs propres assistants numériques personnalisés.

Un simple calcul – Tali, l'assistant numérique mains libres qui effectue le suivi des heures

Le concept d'heures facturables est important pour les comptables. Les CPA s'efforcent de fournir à leurs clients des services et des conseils à valeur ajoutée, et ils doivent être rémunérés adéquatement pour les heures qu'ils y consacrent.

Supposons qu'il faille **30 minutes par semaine** pour effectuer le suivi des heures facturables et remplir les feuilles de temps, et que cette tâche hebdomadaire se répète **en moyenne 48 fois par année** (compte tenu des vacances).

Pour une organisation qui compte plus de 100 employés, on pourrait estimer à plus de **2 400 heures, ou 320 jours ouvrables, le temps passé chaque année à remplir des feuilles de temps**. Ce simple calcul révèle une belle occasion d'éliminer une énorme perte de temps.

C'est là que Tali entre en jeu. Il s'agit d'un assistant à commande vocale qui effectue le suivi des heures travaillées. Il accroît la productivité en effectuant le suivi des heures sans que vous soyez obligé d'interrompre votre travail et en étant intégré dans les systèmes de facturation. L'élimination de cette corvée permettrait aux CPA de se concentrer sur les conseils et les services à fournir à leurs clients.

À mesure que l'utilisation de ces technologies se répandra, les assistants numériques pourront accomplir les tâches comptables les plus prévisibles, notamment répondre aux questions courantes sur la facturation et la gestion de trésorerie (p. ex. qui sont les débiteurs, quand le prêt arrive-t-il à échéance et quel est le solde du compte bancaire). Ils pourront même trouver les méthodes et procédures comptables à mettre en œuvre, et communiquer avec des experts au sein de l'organisation pour obtenir les renseignements appropriés. Les CPA seront responsables de la gestion et de la surveillance de ces technologies, et auront plus de temps à consacrer à des tâches stratégiques comportant un degré de complexité et de risque plus élevé.

Avantages

- Ils sont toujours à l'écoute.
- Ils exécutent rapidement et facilement des tâches sur commande vocale.
- Ils trouvent l'information rapidement.
- Ils libèrent les données : les propriétaires de données ne seront plus les seuls à pouvoir répondre aux requêtes.

Éléments à prendre en considération

- Pour assurer l'exactitude et la pertinence des réponses, il faut de grands ensembles de données à jour.
- Des contrôles des données appropriés doivent être en place pour que l'assistant numérique ne réponde pas aux demandes d'utilisateurs non autorisés.
- L'assistant numérique ne saurait remplacer le jugement d'un être humain. Si une réponse n'a aucun sens, il faut être prêt à intervenir pour vérifier l'exactitude et l'interprétation des données sous-jacentes.

Attentes envers les professionnels de la comptabilité et de la finance

Dans un avenir rapproché, l'IA sera à ce point répandue qu'on n'en remarquera plus la présence, mais plutôt l'absence. Les robots dotés d'IA ne remplaceront pas les comptables, mais ils transformeront considérablement l'univers de ceux-ci. Les CPA devront acquérir de nouvelles compétences et continuer à se montrer résilients, flexibles et novateurs pour demeurer concurrentiels et guider les organisations dans cette révolution technologique.

Qu'ils soient dirigeants d'entreprises, conseillers, administrateurs ou membres de conseils d'administration ou de surveillance, les CPA sont particulièrement bien placés pour exploiter l'IA non seulement dans le but de réaliser des gains d'efficacité, mais également de tirer parti au maximum des occasions et des observations découlant des mégadonnées. Pour ce faire, ils doivent adopter l'IA et acquérir les nouvelles qui s'imposent. Ils devront se faire les porte-étendard de ce changement technologique et veiller à ce que les plans stratégiques et organisationnels en tiennent compte.

Coup d'œil sur l'avenir de la profession comptable et de la finance

Chef des finances et de la planification financière	Contrôleur et directeur de la comptabilité	Chef des services partagés
<ul style="list-style-type: none"> • Étendre l'intendance de données aux données non financières • Combiner les données opérationnelles et financières pour en tirer de nouvelles observations • Tirer parti des techniques appropriées de visualisation des données pour étayer la prise de décision • Accroître l'exactitude et la vélocité de l'information (p. ex. prévisions en temps réel) • Mettre davantage l'accent sur la gestion des relations avec les parties prenantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la gouvernance de l'information financière et non financière au moyen d'algorithmes d'apprentissage automatique pour passer au crible les nombreux ensembles de données afin d'y déceler des tendances et des anomalies insoupçonnées • Raccourcir les cycles de fin d'exercice tout en réduisant les erreurs • Recourir à l'automatisation pour accroître l'efficacité et la qualité des processus et des contrôles 	<ul style="list-style-type: none"> • Accroître le nombre et la complexité des processus centralisés et automatisés au moyen d'outils d'automatisation intelligents • Exploiter la virtualisation, le travail à distance et la main d'œuvre numérique à l'échelle mondiale pour assurer la production en tout temps

**Responsable
des relations avec
les investisseurs**

- Prévoir quels sont les investisseurs qui pourraient prendre une plus grande participation dans l'entreprise dans un délai de 90 jours et lancer des campagnes ciblées pour stimuler l'investissement
- Cerner, au moyen de l'apprentissage automatique, les principaux indicateurs qui influent sur les décisions de placement de chaque investisseur dans le but d'étudier les habitudes de négociation afin d'évaluer la corrélation avec l'atteinte de certains indicateurs fondamentaux de l'entreprise (p. ex. ratio des capitaux propres supérieur à X % ou ratio cours/bénéfice inférieur à Y)
- Automatiser la préparation de cahiers d'information facilement et rapidement personnalisables

Analyste boursier

- Utiliser l'analyse des mégadonnées et diverses sources de données pour formuler des observations en temps réel et étayer les recommandations de placement.
- Tirer parti des solutions robotisées pour améliorer le délai de publication des rapports et des analyses de recherche (p. ex., éliminer la saisie des données de l'entreprise dans ses modèles maison).

Autres ressources et prochaines étapes

CPA Canada encourage vivement les CPA à se tenir informés de la façon dont les technologies numériques et d'IA transforment leurs activités. Le présent document ne constitue qu'un point de départ. Nous recommandons aux CPA de consulter quelques-unes des ressources ci-dessous et d'explorer les prochaines étapes à suivre au sein de leur organisation.

Autres ressources

- Pour en apprendre plus sur l'IA et sur les outils qui pourraient améliorer et transformer les processus de votre entreprise :
 - Publication de CPA Canada et de l'AICPA - [Introduction d'un CPA à l'IA : ce que vous devez savoir, des algorithmes à l'apprentissage profond](#)
 - CPA Canada - [Pleins feux sur l'utilisation des données alternatives et de l'IA dans le domaine de l'investissement](#)
 - Balados de CPA Canada - [Rester à l'avant-garde des bouleversements technologiques](#)
 - *Harvard Business Review* - [A Simple Tool to Start Making Decisions with the Help of AI](#)
 - PwC Global - [Exploiting the AI Revolution](#)
 - McKinsey - [How to make AI work for your business](#)
 - McKinsey - [What AI can and can't do \(yet\) for your business](#)
 - Publication de l'IFAC - [Why Accountants Must Embrace Machine Learning](#)
 - Article de l'ICAS - [How is the accountancy and finance world using artificial intelligence?](#)
- Pour réfléchir aux considérations éthiques entourant l'IA :
 - Forum économique mondial - [Top 9 Ethical Issues in Artificial Intelligence](#)
 - Machine Intelligence Research Institute - [The Ethics of Artificial Intelligence](#)
- Pour comprendre les principes de la gestion des données et les principaux langages de programmation utilisés pour travailler avec les ensembles de mégadonnées (p. ex. SQL, R et Python) :
 - Perfectionnement professionnel de CPA Canada - [Certificat en gestion des données](#)
 - *Journal of Accountancy* - [Merging Accounting with "big data" science](#)
 - Programme d'études en sciences des données offert sur la plateforme interactive Codecademy - [Data Science Path](#)

Prochaines étapes

- Explorer l'écosystème des mégadonnées de votre organisation.
- Rencontrer régulièrement vos collègues des technologies de l'information pour discuter des occasions de tirer parti de nouvelles technologies.
- S'employer à établir rapidement la valeur des solutions d'IA au moyen d'un programme pilote ou d'une validation de principe afin d'obtenir un consensus au sein de votre entreprise.