

Allier éthique et intelligence artificielle : un exercice qui demande beaucoup de réflexion

Résumé des réflexions menées lors du 4^e Ethics Symposium organisé par le Centre for Accounting Ethics de l'Université de Waterloo et CPA Canada, qui s'est tenu les 25 et 26 avril 2019 à Toronto. Le symposium avait pour thème l'impact de la technologie sur la déontologie, le professionnalisme et le jugement en comptabilité.

L'automatisation, l'intelligence artificielle (IA), la robotique, la chaîne de blocs et d'autres technologies pourraient éliminer jusqu'à 30 % des emplois d'ici 2035, environ, [selon un article de PwC](#). Bon nombre de fonctions comptables seraient du lot. En effet, lorsqu'on l'utilise pour automatiser des tâches routinières, analyser des contrats complexes ou porter des jugements en ayant recours à la modélisation et à l'analytique, entre autres, l'IA permet d'améliorer l'efficacité et la qualité du travail, tout en libérant les professionnels, qui peuvent alors se concentrer sur ce qui génère davantage de valeur pour les clients.

Comment le comptable professionnel agréé (CPA), dont le rôle principal est probablement celui de partenaire de confiance, peut-il bâtir et maintenir cette confiance alors que des machines accomplissent une part de plus en plus grande de son travail? Quels sont les avantages et les risques du recours à la technologie pour la création des rapports financiers, l'évaluation et l'amélioration de la performance des entreprises, les services fiscaux et l'audit des états

financiers? L'intérêt public sera-t-il bien protégé si des agents intelligents, et non des humains, prennent les décisions? Qui sera responsable en cas d'erreur? L'humain ou la machine?

Les 25 et 26 avril 2019 à Toronto, le Centre for Accounting Ethics de l'Université de Waterloo et CPA Canada ont réuni des experts des milieux universitaire et professionnel pour discuter de technologie et d'éthique dans le contexte des affaires, du fonctionnement des organisations et de la gestion des risques. Pourquoi est-ce important de se pencher sur ces questions? Parce que réaliser le plein potentiel de l'IA implique d'encadrer les interactions personne-machine pour veiller à ce qu'elles profitent aux gens. Or, les CPA sont tout désignés pour ouvrir la voie en proposant une approche de conception éthique menant au développement et au déploiement de systèmes d'IA axés sur l'intégrité, la transparence et la responsabilité.

Vous trouverez ci-dessous un résumé des conférences et des grands thèmes du symposium.

Éthique et innovation appliquée : comment l'IA et l'apprentissage machine peuvent agir à titre d'agents éthiques ou moraux

Imaginez-vous si chacun avait un véhicule autonome qui, dès le retour à la maison, téléchargerait tous les déplacements effectués vers un serveur centralisé. C'est ce vers quoi tend la société d'aujourd'hui. « Voilà un bon exemple de la puissance de l'IA et de l'apprentissage machine », explique le conférencier Jeff Lui, CPA, directeur de la pratique Intelligence artificielle de Deloitte.

L'exemple du véhicule autonome est particulièrement frappant, mais ce n'est pas le seul : les applications de l'IA se multiplient dans divers secteurs. Ainsi, Spotify, un service de musique en ligne, a recours à l'apprentissage machine et à des algorithmes pour mieux comprendre pourquoi ses utilisateurs aiment certaines chansons, afin de mieux cibler ses recommandations. Cette analyse extrêmement personnalisée va bien au-delà du style de musique.

Les progrès réalisés dans le traitement automatique des langues, la vision par ordinateur et les systèmes de prédiction/recommandation nous rapprochent toujours plus de la « singularité », soit le moment où l'IA aura surpassé l'intelligence humaine. On estime que l'humain a 30 ans pour trouver comment coexister avec les robots et l'IA avant l'avènement de la singularité.

Il s'agit d'un moment charnière; il nous faut procéder de manière réfléchie et appréhender pleinement les conséquences que pourrait avoir la création de machines qui nous surpassent sur presque tous les plans. Autrement dit, ce n'est pas tout de pouvoir construire de telles machines : il faut déterminer s'il est judicieux de le faire et, le cas échéant, se demander si leur conception limite ou élimine les biais potentiels, protège la vie privée et sert l'intérêt public.

Chaque fois qu'il est question d'utiliser l'IA, M. Lui conseille d'appliquer un cadre qu'il appelle l'« entonnoir de l'éthique » :

Justification : Que construire, au juste?

L'IA ne devrait pas être ingérée dans n'importe quel nouveau produit ou service. Par exemple, l'Organisation des Nations Unies (ONU) est confrontée à un problème de taille : certains de ses membres, dont les États-Unis et la Chine, se sont lancés dans la militarisation de l'IA. Si les États-Unis veulent que les technologies militaires « intelligentes » demeurent ultimement contrôlées par des humains, la Chine, elle, cherche à développer des armes pleinement autonomes. L'ONU tente d'établir un cadre mondial englobant les diverses approches en matière d'IA.

Questionnement philosophique : Y a-t-il lieu de créer le produit ou le service?

En 2015, Mattel, le fabricant de jouets, a lancé Hello Barbie, la première poupée interactive capable d'entretenir une conversation. Lorsque son bouton est activé, la poupée télécharge les propos de l'enfant sur les serveurs de Mattel, où ils sont traités, puis elle répond à son interlocuteur. Le tollé fut immédiat, les inquiétudes étant nombreuses. Qui pouvait accéder au serveur? Qu'est-ce que Mattel comptait faire des données recueillies et comment allait-elle déterminer ce qui constitue une réponse appropriée? Personne chez Mattel ne s'était-il posé ces questions?

Équité : Comment éviter les biais?

Il faut comprendre ce que contiennent les lots de données et savoir qu'ils sont souvent biaisés, si l'on se fie à l'expérience passée. Par exemple, au début des années 1970, on a commencé à effectuer des essais de choc au moyen de mannequins pour toutes les nouvelles voitures. Comme il n'existait aucune exigence concernant la physiologie des mannequins, ceux-ci avaient tous les caractéristiques d'un homme de 200 livres. Ce n'est qu'en 2012 que l'on a forcé les fabricants à inclure des modèles féminins dans leurs essais. Conséquence : toutes conditions égales par ailleurs, le conducteur d'un véhicule fabriqué avant 2012 a 50 % plus de risques de subir une blessure grave ou de décéder dans un accident s'il s'agit d'une femme que s'il s'agit d'un homme. Même si cet exemple date un peu, la question des biais est toujours d'actualité. Cherchez simplement le terme « PDG » dans Google Images et vous verrez apparaître des dizaines de photos d'hommes blancs en veston-cravate. Il n'y a pas si longtemps, la première « femme » qui apparaissait dans les résultats de cette recherche était la poupée Barbie PDG. Comment est-ce possible, direz-vous? C'est parce que les algorithmes d'apprentissage machine de Google sont conçus pour chercher toutes les images auxquelles on a accolé l'étiquette « PDG ». Comme le Web reflète notre culture et que la majorité des photos de PDG représentent des hommes blancs en complet, c'est exactement cela que Google nous renvoie. Prenons un enfant qui ignore ce qu'est un PDG : que va-t-il conclure en voyant ces résultats de recherche? Voilà une question qui mérite réflexion.

Sécurité : La sécurité est-elle assurée?

Des études ont montré qu'il était possible de camoufler des commandes vocales au moyen de sons à haute fréquence de manière à les rendre inaudibles à l'oreille humaine, mais facilement reconnaissables par les assistants numériques comme Google Voice, Siri et Alexa. Ce stratagème, connu sous le nom de *dolphin attack* (littéralement, « attaque du dauphin », ou attaque par

ultrasons), permet d'activer des appareils à distance pour leur faire ouvrir des sites Web dangereux ou pour recueillir des renseignements personnels.

« De nos jours, dit M. Lui, les informaticiens sont appelés à résoudre des problèmes d'une ampleur inédite, et nous avons besoin de l'expertise des spécialistes de tous les domaines – économistes, comptables, anthropologues, avocats – pour déterminer comment l'IA devrait être conçue et utilisée. »

Créer des IA dignes de confiance

Quelques faits intéressants :

- 95 % des entreprises utilisent déjà l'IA ou prévoient le faire¹
- 85 % des projets d'IA génèrent des résultats faussés par des biais (dans les données, dans les algorithmes ou au sein des équipes qui en sont responsables)²
- 85 % des chefs de la direction considèrent que l'IA est fiable³
- 33 % des employés considèrent que l'IA est fiable⁴

L'IA est essentiellement un système de prédiction dont nous nous servons pour créer des modèles aussi justes que possible à partir des informations complexes et incomplètes dont nous disposons. Mais il subsiste toujours une marge d'erreur. « Il ne faut pas s'attendre à ce que l'IA produise des résultats parfaits. Cela dit, il est possible – et souhaitable – de mettre en place des mesures et des systèmes de détection des erreurs et de réduction des risques », explique la conférencière Cathy Cobey, CPA, CISA, leader mondiale en matière d'IA de confiance chez EY.

Pour ce faire, il est essentiel d'établir un environnement de confiance fondé sur les principes suivants :

- Éthique – Les normes éthiques et sociales, y compris les valeurs de la société, sont-elles respectées?
- Reddition de comptes – Y a-t-il un responsable clairement désigné? Le fonctionnement de l'IA, la nature des données utilisées et le cadre de décision appliqué sont-ils bien définis et compris?
- Responsabilité sociale – A-t-on pris en compte, dans la conception de l'IA, l'incidence sociale à l'échelle locale et à plus grande échelle, y compris l'incidence sur le bien-être financier, physique et mental des humains et sur le milieu naturel?
- Fiabilité – Peut-on avoir l'assurance que l'IA se comportera comme prévu non seulement pendant la phase initiale de formation ou de modélisation, mais aussi tout au long de son apprentissage et de son évolution?

1 [www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Growth-Barometer-2018-Canada-Highlights/\\$FILE/EY-Growth-Barometer-2018-Canada-Highlights.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Growth-Barometer-2018-Canada-Highlights/$FILE/EY-Growth-Barometer-2018-Canada-Highlights.pdf)

2 www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-02-13-gartner-says-nearly-half-of-cios-are-planning-to-deploy-artificial-intelligence

3 https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/news/2019/05/ey-the-ai-race-barriers-opportunities-and-optimism.pdf

4 Idem

Il ne faut pas oublier que l'IA est conçue non pas pour donner une réponse exacte, mais plutôt la meilleure réponse possible en fonction de l'information disponible. Qui plus est, sa performance dépend étroitement de l'entraînement qu'elle a reçu. Ses résultats peuvent donc être influencés par un mauvais entraînement, par des données de piètre qualité et par divers biais. Tout porte à croire que l'utilisation de l'IA se répandra rapidement, mais une période de rodage est à prévoir. Or, la vitesse de traitement et les capacités décisionnelles de l'IA évoluent beaucoup plus vite que celles des outils de surveillance et de validation.

EY a créé un cadre⁵ décrivant les cinq caractéristiques clés d'une IA de confiance :

- Performante – Les résultats produits par l'IA doivent satisfaire aux attentes des parties prenantes.
- Transparente – Les utilisateurs finaux doivent savoir qu'ils traitent avec une IA.
- Explicable – Les personnes qui exploitent l'IA doivent comprendre les méthodes d'entraînement et les critères décisionnels utilisés, et y avoir accès.
- Résiliente – Les données utilisées par l'IA et l'algorithme même doivent être protégés des attaques.
- Objective – Tout biais inhérent doit être repéré et corrigé, et l'IA doit être conçue de manière à avoir une incidence positive sur les parties prenantes.

En plus d'appliquer ce cadre, les entreprises qui souhaitent avoir recours à l'IA devraient aussi songer à adopter les pratiques exemplaires de gouvernance, comme :

- former un conseil consultatif indépendant sur l'IA qui relève du conseil d'administration et qui regroupe des spécialistes de l'éthique, du droit, de la philosophie, de la technologie, de la protection des renseignements personnels et de la réglementation ainsi que des experts scientifiques;
- établir des normes de conception éthique de l'IA;
- recenser les projets d'IA en cours et réaliser des analyses d'impact pour chacun d'eux;
- créer des outils de validation des résultats produits par l'IA;
- former les employés afin de les sensibiliser aux questions liées à l'IA;
- faire réaliser des audits indépendants. L'IEEE a mis sur pied un programme de certification pour l'IA axé sur la transparence et la détection des biais, entre autres.

5 www.ey.com/en_gl/digital/how-do-you-teach-ai-the-value-of-trust

L'IESBA revoit son code de déontologie et lance un projet sur l'éthique et la technologie

L'entrée en vigueur, en juin 2019, du code de déontologie révisé et restructuré du Conseil des normes internationales de déontologie comptable (IESBA) touchera quelque 3 millions de comptables dans le monde entier. (Remarque : Bien que le code de déontologie de l'IESBA ne soit pas appliqué au Canada, les normes adoptées par les organisations provinciales en sont inspirées.) Renommé *International Code of Ethics for Professional Accountants (including International Independence Standards)*, ce code se veut plus clair, et plus facile à appliquer et à faire respecter. On y trouve notamment de nouvelles indications sur le jugement professionnel et l'esprit critique, une norme sur la réponse aux cas de non-conformité aux textes légaux et réglementaires, et de nouvelles dispositions sur les situations susceptibles de porter atteinte aux principes fondamentaux (compétence professionnelle et diligence, intégrité, objectivité, confidentialité et comportement professionnel).

L'IESBA a aussi lancé un projet sur l'éthique et la technologie. Il a formé un groupe de travail chargé de lui soumettre un rapport contenant des recommandations en décembre 2019.

À ce jour, cinq pistes de réflexion ont été définies :

- Les principes éthiques habituels s'appliquent à l'IA.
- Les comptables professionnels doivent être ouverts aux changements (afin de s'adapter aux nouvelles technologies).
- Les biais dans la conception des IA présentent un risque important.
- Le code de déontologie devrait-il traiter des questions d'équité, de transparence et de reddition de comptes?
- Lorsque leurs clients adoptent de nouvelles technologies, les comptables professionnels ont-ils l'obligation déontologique de les sensibiliser aux risques et aux avantages y afférents? Devraient-ils, au-delà du cadre professionnel, chercher à promouvoir les comportements éthiques au sein de la société au sens large?

Chacune de ces questions pourrait avoir des incidences majeures sur la pratique dans le monde entier et amènera certainement les normalisateurs nationaux à modifier les règles en vigueur, ce qui aura des répercussions sur le comportement des comptables professionnels.

Éthique, protection des données, comptabilité et audit

Discussion en table ronde entre Jerrard Gaertner, président de Managed Analytic Services et professeur associé à l'Université Ryerson et Eric Cohen, propriétaire de Cohen Computer Consulting et cofondateur de XBRL.

La protection des renseignements personnels, considérée comme un droit fondamental de la personne en Europe (comme l'illustre l'adoption du Règlement général sur la protection des données), est plus incertaine au Canada et aux États-Unis, où elle est seulement assurée par des lois qui peuvent être abrogées à tout moment. De plus, contrairement à d'autres concepts qui sont assez faciles à définir sans contexte (comme la confidentialité), la notion de renseignements personnels s'entend différemment selon la situation, le territoire de compétence, la culture et les normes sociales, ce qui ne facilite en rien la tâche des organisations qui cherchent à établir des normes d'éthique liées à la protection des renseignements personnels.

D'un autre côté, c'est justement dans leur caractère personnel que réside la valeur des données. Plus les données sont anonymisées et respectent la vie privée des sujets, moins elles ont d'intérêt sur le plan commercial. Pour la profession, la question est donc de savoir comment les technologies émergentes influenceront sur l'obligation éthique de veiller à la protection des renseignements personnels, et comment créer un climat de confiance en cette ère numérique. La communication d'information en temps réel et l'audit en continu offrent des perspectives intéressantes, mais l'on peut s'interroger sur la manière dont les règles et les codes de déontologie d'aujourd'hui – qui ne traitent pas du respect de la vie privée – s'inscrivent dans un monde où la chaîne de blocs et l'audit décentralisé sont une réalité. Pour les comptables, les défis se multiplient.

Plus la puissance de traitement des ordinateurs progresse, plus il est difficile d'assurer l'anonymisation des données.

En effet, la valeur des données n'augmente pas de façon linéaire, mais exponentielle. Les entreprises ont donc tout avantage à accumuler des données.

Dans le cadre du symposium, des doctorants de diverses universités canadiennes et américaines ont aussi présenté leurs recherches. Voici les résumés de quelques-unes de ces recherches :

- [Are Individuals More Willing to Lie to a Computer or a Human? Evidence from a Tax Compliance Setting](#)
- [Black Box Analytics and Ethical Decision Making](#)
- [Complex Estimates and Auditor Reliance on Artificial Intelligence](#)
- [How Do Intelligent Agents Impact Managers' Aggressive Reporting and Ownership of Responsibility?](#)

Appel à l'action

L'IA est une solution de plus en plus fréquemment utilisée par des entreprises de tous les secteurs pour résoudre un vaste éventail de problèmes et acquérir un avantage concurrentiel, et cette tendance ira en s'accroissant avec le perfectionnement de la technologie. Est-ce que cela signifie que tous sont à l'aise avec cet outil ou que le recours à l'IA est toujours nécessaire ou même sûr? Certainement pas. D'où l'importance d'adopter une approche éthique pour instaurer un climat de confiance et avancer dans la bonne direction. Les CPA sont particulièrement bien placés pour montrer la voie et contribuer à établir les principes et les cadres éthiques qui guideront la conception, le développement et le déploiement de l'IA, en veillant toujours à ce que l'intérêt public soit protégé.

AVERTISSEMENT

La présente publication, préparée 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 ou de l'application de cette publication.

© 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 obtenir des renseignements concernant l'obtention de cette autorisation, veuillez écrire à permissions@cpacanada.ca.