

Audit axé sur les données : incidence de l'automatisation et de l'IA sur l'audit et le rôle de l'auditeur



Audit axé sur les
données : incidence
de l'automatisation
et de l'IA sur l'audit
et le rôle de l'auditeur

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Le présent document, préparé par Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada) et l'American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), fournit des indications ne faisant pas autorité.

CPA Canada et l'AICPA déclinent toute responsabilité ou obligation pouvant découler, directement ou indirectement, de l'utilisation de cette publication.

© 2020 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.

Avant-propos

La crise de la COVID-19 nous emmène à modifier nos habitudes de travail pour des mois, voire des années. Elle nous oblige notamment à faire davantage appel aux outils technologiques. C'est pourquoi nous croyons qu'il est plus important que jamais de réfléchir au rôle de l'automatisation et de l'IA dans le domaine de l'audit.

Table des matières

Introduction	1
L'audit à l'ère numérique - Avantages	3
L'audit à l'ère numérique - Éléments à considérer	5
Protection et confidentialité des renseignements personnels	5
Intégrité des données	6
Explicabilité : l'IA et la « boîte noire »	6
Mythes et défis	8
L'avenir de l'audit des états financiers	10
Évolution des compétences	10
Écart par rapport aux attentes	12
Échantillonnage	12
Calendrier	12
Nouvelles possibilités pour les auditeurs	13
Appel à l'action : Que peuvent faire les auditeurs?	14
Annexe A - Réaliser un audit à l'aide de l'automatisation, de l'analyse et de l'IA	16
Annexe B - Glossaire	29
Les auteurs	32

Introduction

Qu'il s'agisse de prévoir la circulation routière pour déterminer le trajet le plus rapide, d'employer la reconnaissance faciale pour déverrouiller un téléphone intelligent ou d'utiliser le traitement du langage naturel pour permettre aux humains de communiquer avec des assistants virtuels, les programmes reposant sur l'intelligence artificielle (IA) transforment notre vie personnelle et professionnelle.

Les changements se font déjà sentir pour les comptables professionnels agréés et les Certified Public Accountants qui offrent des services d'audit et de certification (collectivement, les « CPA », ci-après appelés les « auditeurs ») et qui cherchent à suivre l'évolution rapide des technologies dans **un monde de plus en plus axé sur les données**. Les auditeurs et les entités qu'ils auditent n'ont jamais autant utilisé les technologies de prochaine génération.

Pour bon nombre d'auditeurs, **l'usage de l'automatisation et de l'analyse constitue la première étape de leur virage numérique vers un audit fondé sur l'IA**. Tout comme les avancées numériques qui l'ont précédée, l'IA effectue les tâches répétitives, offre un meilleur éclairage, et améliore l'efficacité et la qualité, ce qui permet aux auditeurs de mieux employer leurs compétences, leurs connaissances et leur jugement professionnel.

Les progrès réalisés dans le secteur numérique soulèvent de plus en plus de questions. Quel sera le rôle de l'auditeur dans un monde dominé par l'IA? Quelle sera l'incidence de l'IA sur l'audit de demain? Quelles seront les limites de l'IA?

Afin que les auditeurs acquièrent une compréhension des concepts de base de l'IA, Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada) et l'American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) ont publié un document intitulé [*Introduction d'un CPA à l'IA : Ce que vous devez savoir, des algorithmes à l'apprentissage profond*](#), le premier d'une série consacrée à l'IA en cours d'élaboration. Un glossaire des principaux termes utilisés dans le domaine de l'IA figure à la fin de cette publication.

Outre les avantages d'un audit reposant sur l'IA et la manière dont celle-ci fera évoluer l'audit et le rôle de l'auditeur, la présente publication traite du changement de mentalité nécessaire pour relever les défis et profiter des occasions engendrées par cette transformation. Au-delà du portrait de la situation actuelle de l'IA, elle présente la prochaine étape du virage numérique et les possibilités liées à la certification qui découleront directement de ces avancées continues.

La présente publication aborde les différents sujets de manière suffisamment détaillée pour que les auditeurs puissent entreprendre une réflexion sur les moyens d'utiliser l'IA et d'en tirer parti de façon optimale. De plus, elle expose les raisons pour lesquelles il est maintenant temps pour les auditeurs d'adopter l'IA.

Tout d'abord, voici quelques termes importants :

	De quoi s'agit-il?	Exemple
Automatisation	Réalisation d'un processus ou d'une procédure par une solution technologique avec une assistance humaine minimale.	Utilisation de l'automatisation pour extraire des informations sur des modalités contractuelles et des données simples (par exemple, valeur contractuelle, date de début, date de fin, coûts engagés, coûts d'achèvement estimatifs) de documents normalisés, puis les saisir dans des feuilles de travail.
Analyse	Utilisation de (méga) données et de techniques (descriptive, diagnostique, prédictive et prescriptive) pour obtenir des informations et prendre des décisions.	Utilisation de l'analyse pour visualiser dynamiquement les données et les mesures de contrats (par exemple, marge, position de l'actif sur contrat connexe) afin d'étayer l'évaluation des risques sur le portefeuille, ou d'examiner les positions de types de contrats ou de contrats déterminés.
Intelligence artificielle (IA)	Science qui consiste à apprendre aux programmes et aux machines à exécuter des tâches faisant habituellement appel à l'intelligence humaine.	Utilisation de l'IA pour analyser des contrats et des documents à la recherche de modalités ou de clauses inhabituelles qui exigent une attention particulière.

L'audit à l'ère numérique – Avantages

Prenant appui sur les changements à la profession de certificateur engendrés par l'informatique, comme faire le pointage et les calculs dans les documents de travail électroniques plutôt que dans la copie papier du grand livre, la technologie et l'utilisation accrue de l'automatisation, de l'analyse et de l'IA sont les catalyseurs de l'évolution en audit. En combinant la puissance de calcul d'aujourd'hui (et sa facilité d'accès), l'apprentissage machine et les outils d'audit fondés sur l'IA, il est possible d'analyser d'énormes volumes de données pour déceler des anomalies, obtenir des renseignements, détecter des tendances et établir des liens qui ne ressortent pas de manière évidente aux yeux d'un humain. La perspicacité et l'expérience humaines sont toutefois nécessaires pour comprendre les résultats, établir si l'information constitue une réelle anomalie et, surtout, déterminer ce que sous-tendent ces anomalies, informations ou tendances dans le contexte général.

Cela dit, les auditeurs et les cabinets n'ont pas tous accès à des spécialistes, à des ingénieurs informatiques et à des experts en science des données pouvant programmer des outils fondés sur l'IA personnalisés et destinés à l'interne. Heureusement, il n'est pas nécessaire d'élaborer des solutions sur mesure puisqu'il existe de nombreuses solutions logicielles standards. Les auditeurs et les cabinets pourront choisir la meilleure option en fonction des exigences, des ressources et de l'échéancier. De plus, comme la technologie de l'IA continue d'évoluer en parallèle avec l'automatisation, l'accès s'accroîtra également, ce qui permettra à un plus grand nombre d'auditeurs et de cabinets d'offrir une valeur ajoutée à leur clientèle actuelle et future. L'IA pourrait aussi faciliter la standardisation de missions semblables et le contrôle de la qualité de nombreuses missions.

Voici un exemple du recours à l'automatisation et à l'IA dans le cadre de l'évaluation des risques :

1. Extraction de données tirées d'états financiers (ou d'états financiers intermédiaires) pour calculer le seuil de signification proposé en fonction d'une fourchette de référence. Le calcul de ratios et de tendances est également possible.
2. Utilisation de fils d'actualité automatisés pour obtenir de l'information sur l'entité (données de marché, rapports déposés auprès des autorités de réglementation et articles financiers ou autres).

3. Recours à des programmes reposant sur l'IA et tirant profit du traitement du langage naturel pour analyser l'information à la recherche de données pertinentes à l'aide de facteurs comme le ton et l'émotion, ou pour classer les éléments clés des données selon des facteurs pertinents comme les risques commerciaux potentiels, les changements de dirigeants et les mouvements importants du marché.

Quelle est l'incidence de ces changements sur le rôle de l'auditeur? L'auditeur passe moins de temps à recueillir, corrélérer, formater et résumer les informations. Il consacre plutôt son temps à analyser et à évaluer les résultats ou l'incidence des informations et des données, ce qui pourrait lui permettre d'obtenir davantage de renseignements sur l'entité et d'orienter la stratégie d'audit plus tôt dans le processus.

Pour consulter d'autres exemples s'appliquant aux diverses étapes de l'audit, consultez [l'annexe A](#).

Il est important de comprendre qu'à l'instar de l'informatique, l'automatisation, l'analyse et l'IA sont des catalyseurs de changement. Elles ne remplaceront pas l'auditeur, mais elles transformeront l'audit et le rôle de l'auditeur.

L'audit à l'ère numérique – Éléments à considérer

L'IA ne comporte pas que des avantages. Il faut également tenir compte des défis directs et indirects qu'elle pose. Parmi les défis directs, on retrouve la protection et la confidentialité des renseignements personnels, l'intégrité des données, l'explicabilité ainsi que la gestion opérationnelle d'un audit. Quant aux défis indirects, ils sont liés à la question de savoir si l'auditeur possède la compétence et les capacités appropriées pour réaliser la mission d'audit.

Protection et confidentialité des renseignements personnels

Le fondement de notre profession est la confiance. Sans elle, nous n'avons aucun moyen d'agir comme intermédiaire objectif et indépendant entre les producteurs et les consommateurs d'informations.

L'utilisation efficace de l'IA nécessite souvent l'accès à de grandes quantités de données, y compris les données confidentielles de clients, afin d'apprendre les tendances pertinentes et de les appliquer pour prédire ou suggérer un résultat. Sans surprise, les clients peuvent se montrer réticents à partager ces données et ces renseignements de grande valeur. Plusieurs cas hautement médiatisés d'atteinte à la protection des données dans le domaine public ont entraîné un resserrement de la réglementation en matière de données, de sécurité et de confidentialité. Les auditeurs doivent tenir compte des risques liés aux données et à la confidentialité, puis concevoir des mesures de protection proportionnelles au degré de sensibilité des données.

Pour optimiser les politiques existantes sur les données et utiliser de façon sécuritaire les technologies gourmandes en données, comme l'IA, les auditeurs peuvent se poser les questions suivantes :

- Comment puis-je m'assurer que la gouvernance et la protection des données sont adéquates?
- Comment puis-je protéger la confidentialité?
- Comment puis-je lutter contre les atteintes à la protection des données, qui sont onéreuses et dommageables?
- Quels sont les changements que je peux apporter à mes politiques de conservation des données?

Intégrité des données

L'analyse avancée, l'automatisation et l'IA ne sont efficaces que dans la mesure où les données qui les sous-tendent le sont aussi. Les procédures misant sur la qualité des données qui alimentent ces technologies s'avèrent donc de plus en plus essentielles. L'exactitude de l'information issue de ces technologies en dépend. Ici, l'adage « à données inexactes, résultats erronés » s'applique de façon exponentielle. Par exemple, si un programme d'automatisation des processus est conçu pour copier la valeur d'un champ donné d'un outil à un autre, toute modification de la nature de ce champ (par exemple, emplacement sur l'écran, définition, valeur vide) pourrait provoquer l'échec du programme, non seulement une fois, mais des milliers de fois, et entraîner des répercussions sur d'autres processus.

Voici quelques questions que l'auditeur doit prendre en considération :

- Comment puis-je évaluer la fiabilité des données saisies (par exemple, l'exactitude et l'exhaustivité) et les méthodes d'acquisition des données provenant de différents systèmes, notamment ceux des clients?
- Que se passe-t-il si les systèmes, les contrôles, les politiques ou les procédures des clients changent, ou si une acquisition ayant une incidence sur la portée globale survient au milieu de l'exercice?
- Les membres appropriés du personnel sont-ils les seuls à pouvoir modifier les systèmes des clients?

Ces questions, qui ont toujours été pertinentes lors de la réalisation des audits et de l'évaluation des données extraites, gagnent en importance dans la mesure où les auditeurs ont de plus en plus recours à une technologie qui consomme un important volume de données lors d'un audit.

Explicabilité : l'IA et la « boîte noire »

Le manque de confiance envers l'IA est possiblement le plus grand obstacle à l'adoption généralisée d'outils d'IA dans le cadre du processus d'audit. Cette situation est aussi désignée comme le « problème de la boîte noire ».

Petite mise en contexte : les outils d'IA de base sont capables d'examiner un ensemble relativement simple de données (par exemple, un certain nombre de dossiers), puis de formuler des règles ou d'établir un arbre de classification qu'un humain peut valider par la suite (c'est-à-dire comprendre la raison pour laquelle un outil d'IA détermine qu'une transaction donnée est frauduleuse ou présente un risque élevé). Ces étapes servent de base à la prédiction de résultats.

Tout va bien jusqu'à ce que les points de données deviennent trop complexes pour que les algorithmes et les outils d'IA puissent clairement lier les facteurs déterminants aux résultats, puis déterminer la relation de cause à effet. Quand cela se produit, l'utilisation d'une technique avancée d'IA appelée « réseau de neurones » permet de comprendre ces relations. Le réseau de neurones se sert d'une série d'algorithmes pour reconnaître les relations entre d'immenses volumes de données, ce qui peut être difficile à comprendre ou à documenter. Ce manque de transparence ou d'explicabilité, voilà en quoi consiste le problème de la boîte noire.

L'outil d'IA Deep Patient, par exemple, qui a été utilisé à l'hôpital Mount Sinai à New York pour examiner le dossier médical d'environ 700 000 patients, a pu prédire un large éventail de maladies chez des patients sans qu'aucune instruction n'ait été donnée par des experts¹. Il a notamment été en mesure d'anticiper l'apparition de maladies psychiatriques, comme la schizophrénie. Toutefois, Deep Patient n'a aucun moyen de fournir le raisonnement qui justifie la détection de ces patients.

Il est également difficile de faire confiance aux outils d'IA dans la mesure où ceux-ci peuvent formuler des prédictions fausses ou biaisées s'ils sont formés avec des données fausses ou biaisées (par exemple, un échantillon disproportionné). Ainsi, si un outil d'IA est formé à classer automatiquement des documents en fonction de leur catégorie (données financières, données de ressources humaines ou guides opérationnels), mais que 90 % des documents ayant servi à la formation appartiennent à la catégorie des données financières, l'outil apprendra à tort que le fait de prédire qu'un document relève de celle-ci sera exact dans plus de 90 % des cas.

La direction se doit d'avoir une compréhension claire et d'être en mesure de justifier les résultats obtenus par l'IA. Afin d'assumer ses responsabilités, elle est tenue de mettre en œuvre et d'appliquer le niveau de contrôle informatique approprié à l'égard de ses applications, y compris celles reposant sur l'IA. Contrairement aux contrôles informatiques traditionnels, où une logique ou un processus est établi et contrôlé au moyen de la gestion des changements, le recours à l'IA pourrait obliger la direction à mettre au point des contrôles supplémentaires pour surveiller les données d'entrée et les résultats générés, de manière à évaluer leur exactitude et la présence de biais potentiels. Cette situation aura aussi une incidence sur la manière dont l'auditeur acquiert une compréhension de l'entité, compte tenu des exigences de la Norme internationale d'audit (ISA) / Norme canadienne d'audit (NCA) 315 ou du chapitre AU-C 315².

1 Miotto, Riccardo, et autres. « Deep Patient: An Unsupervised Representation to Predict the Future of Patients from the Electronic Health Records », *Scientific Reports*, (en anglais), [EN LIGNE], 2016. [www.nature.com/articles/srep26094]

2 Norme ISA 315, *Compréhension de l'entité et de son environnement aux fins de l'identification et de l'évaluation des risques d'anomalies significatives*.

NCA 315, *Compréhension de l'entité et de son environnement aux fins de l'identification et de l'évaluation des risques d'anomalies significatives*.

Chapitre AU-C 315, *Understanding the Entity and Its Environment and Assessing the Risks of Material Misstatement*.

Comme la direction, les auditeurs doivent envisager des contrôles et des processus à l'égard de leurs outils d'IA en audit. Dans le cas du recours à l'IA pour la réalisation de l'audit, lorsque les auditeurs préparent la documentation appropriée, il est important qu'ils soient capables d'expliquer pourquoi l'outil d'IA a classé les transactions comme étant « inhabituelles » ou « anormales ». Il est possible que cette tâche s'avère complexe, car l'outil d'IA peut avoir pris en compte à la fois des méthodes traditionnelles de sélection de l'échantillon (par exemple, échantillonnage statistique, valeur la plus élevée, valeur près de la clôture de la période, montants inhabituels) et une combinaison de facteurs (c'est-à-dire plus d'un facteur), ce qu'il n'était pas possible d'évaluer auparavant dans une population.

Voici d'autres questions à prendre en considération sur le recours à l'IA par la direction et les auditeurs :

- Si la direction ne peut expliquer ou évaluer les résultats issus d'un outil d'IA, est-elle en mesure d'affirmer que l'objet considéré est complet et exact, et que le contrôle interne est efficace pour atténuer les risques d'anomalies significatives?
- De même, si l'auditeur ne peut expliquer ou évaluer les résultats issus d'un outil d'IA en audit, est-il en mesure de conclure qu'il a obtenu des éléments probants suffisants et appropriés avec l'outil d'IA pour se former une opinion?
- Quelles sont les exigences de base pour comprendre la programmation, les contrôles et les processus originaux relativement à la maintenance de l'outil d'IA de la direction ou de l'auditeur?

Mythes et défis

Il existe de nombreuses perceptions erronées au sujet de l'IA. Contrairement à la croyance populaire, les outils d'IA actuels ne savent pas tout et ne sont pas fondamentalement intelligents ([se reporter au glossaire](#) pour connaître la différence entre l'IA générale et l'IA étroite). Il faut beaucoup de données et de temps pour élaborer soigneusement des outils d'IA performants qui, au mieux, apportent une valeur dans un cadre limité et restreint, comme la détermination de tendances au sein d'un ensemble de données raisonnablement épurées pouvant servir à faire des prévisions utiles. Cela dit, lorsqu'un moteur d'IA est prêt, il peut traiter des millions d'enregistrements très rapidement, bien que la portée de ce « traitement » soit toujours relativement limitée.

À titre d'exemple, un outil d'IA conçu pour détecter une anomalie ne peut pas nécessairement l'associer par la suite au blanchiment d'argent. D'autres défis subsistent, comme l'obtention de la permission des clients pour accéder à des ensembles de données suffisants et les utiliser (en particulier si les données contiennent des renseignements exclusifs ou personnels), ainsi que la collecte des données dans un format utilisable (formatage ou épuration parfois nécessaire) pour former les outils et bénéficier pleinement de la puissance de l'IA.

Voici certaines limites de l'IA :

- L'IA ne fonctionne pas par elle-même. Bien que l'IA puisse transformer la profession grâce aux gains d'efficacité, aux technologies émergentes et aux nouvelles compétences, l'auditeur devra toujours établir les paramètres, examiner les résultats par rapport à d'autres éléments probants et porter des jugements, tâches qu'un ordinateur ne peut pas accomplir.
- L'IA n'a aucune vue d'ensemble. Par exemple, l'environnement d'une machine se limite seulement aux données (exactes ou inexacts) auxquelles elle a accès, à ce qu'on lui a enseigné et à ce qu'elle a été programmée pour faire. Elle ne comprend pas les nuances du monde réel et ne peut remplacer le jugement professionnel d'un auditeur. Une fraude ou un biais peut se produire même si les transactions traitées par l'IA semblent parfaitement légitimes. Les auditeurs doivent se montrer attentifs à ces aspects qualitatifs.
- L'IA requiert la mise en place de contrôles. L'intégrité des données pourrait être compromise si les contrôles appropriés ne sont pas mis en place ou s'ils ne fonctionnent pas efficacement.
- L'IA ne s'attarde pas aux questions morales ou éthiques. L'IA peut, par exemple, détecter des tendances en matière d'atteinte à l'indépendance, mais elle est incapable de contextualiser efficacement l'intention ou la perception de conflit (c'est-à-dire que l'indépendance doit exister autant dans les faits qu'en apparence). Entre autres, l'IA ne pourrait pas déterminer que le marché des capitaux perçoit un manque d'indépendance, tandis que les faits laissent entendre que l'indépendance existe.

Coup d'œil sur l'avenir : l'explicabilité et l'éthique en IA

De nombreuses organisations explorent l'explicabilité et l'éthique en IA. Par exemple, la Defense Advanced Research Projects Agency finance le projet Explainable AI (XAI), dont l'objectif est de créer une gamme de techniques d'apprentissage machine qui :

- produisent des modèles caractérisés par une meilleure explicabilité tout en maintenant un niveau élevé de performance d'apprentissage (exactitude des prédictions);
- permettent aux utilisateurs humains de faire confiance aux nouveaux partenaires en IA, de les comprendre et de les gérer efficacement³.

Le Canada, en partenariat avec la France, a mis sur pied le Groupe international d'experts en intelligence artificielle, un groupe d'étude sur l'IA inclusive et éthique. Le Groupe, qui rassemble des experts en politique ainsi que des chercheurs en IA, en sciences humaines et en sciences sociales, publiera des rapports visant à orienter l'élaboration de politiques en matière d'IA axées sur les droits de la personne⁴.

3 Turek, Matt (DARPA). « Explainable Artificial Intelligence (XAI) », (en anglais), [EN LIGNE], 2018. [www.darpa.mil/program/explainable-artificial-intelligence]

4 Gouvernement du Canada. « Déclaration du Groupe international d'experts en intelligence artificielle », [EN LIGNE], 2019. [www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/nouvelles/2019/05/declaration-du-groupe-international-dexperts-en-intelligence-artificielle.html]

L'avenir de l'audit des états financiers

Le recours par l'auditeur à l'IA en temps réel ne dégage en aucun cas la direction de sa responsabilité à l'égard de l'information financière.

L'utilisation excessive par la direction des résultats obtenus par l'auditeur au moyen de l'IA peut constituer une menace pour l'indépendance.

L'audit de demain fera probablement l'objet d'un nombre beaucoup moins élevé d'interactions humaines liées à des tâches très répétitives et fondées sur des règles. En effet, des interfaces pourraient servir au partage automatique d'informations en temps réel avec les outils d'IA d'un auditeur externe. À leur tour, ces outils pourraient effectuer des analyses et des tests, puis signaler les anomalies ou les problèmes qui requièrent l'attention de l'auditeur. De cette façon, les interactions humaines se concentreraient sur les transactions à risque élevé plutôt que sur les demandes routinières.

Selon ce scénario, les outils d'IA pourraient détecter les transactions inhabituelles tout en fournissant de l'information sur les questions pertinentes que l'auditeur est susceptible de prendre en compte, comme les normes applicables (comptabilité, présentation de l'information, audit ou réglementation), les situations historiques semblables ou les résultats issus de sources publiques (y compris des situations semblables vécues par des pairs du secteur). De tels outils pourraient également analyser les procès-verbaux des réunions du conseil d'administration ou les principales communications, ce qui aiderait l'auditeur à identifier les risques supplémentaires, à demander les informations justificatives pertinentes ainsi qu'à organiser des réunions avec les personnes concernées pour discuter des questions d'audit. Toutes ces possibilités s'ajoutent à la capacité de traiter de grands volumes de données (par exemple, la lecture de relevés bancaires et de contrats juridiques) et de rapprocher des comptes beaucoup plus rapidement et plus exactement qu'un auditeur humain.

Évolution des compétences

Les technologies de pointe fournissent à l'auditeur une multitude d'informations pour lui permettre de formuler un jugement. Or, comme nous venons de le signaler, ce sera toujours lui qui formulera ce jugement. La technologie est un catalyseur de changement qui n'a pas son pareil pour identifier des corrélations entre des ensembles de données ou

des variables. Cependant, la perspicacité et l'expérience humaines sont nécessaires pour comprendre le contexte qui sous-tend le résultat ainsi que le lien de causalité entre ce dernier et les données d'entrée fournies. Les résultats de l'IA sont, au mieux, des prédictions probabilistes fondées sur des inférences dans la corrélation des données qu'on ne doit pas considérer d'emblée comme exactes (c'est-à-dire que les prédictions ne correspondent pas nécessairement à la « bonne » réponse)⁵. L'auditeur doit faire preuve de jugement professionnel pour évaluer les résultats issus de l'IA en parallèle avec d'autres éléments probants. Les outils d'IA peuvent générer un autre niveau d'informations, mais il ne s'agit pas de la seule réponse.

L'auditeur confirme l'information, établit s'il s'agit d'une anomalie et, surtout, détermine ce que le résultat suggère ou tire une conclusion sur le caractère approprié du traitement de l'information. Par conséquent, au-delà de l'expertise en matière de normes comptables et de normes d'audit, il sera encore plus important que les CPA s'intéressent aux fondements essentiels de la comptabilité et de l'audit ainsi qu'aux processus d'entreprise. Ils pourront, par exemple, se poser les questions suivantes :

- Pourquoi cette transaction a-t-elle eu lieu?
- Pourquoi devrait-elle être comptabilisée comme un actif?
- Comment savoir si la population de transactions est complète?

S'ils obtiennent la réponse à ces questions, les auditeurs seront en mesure d'évaluer la transaction.

Les auditeurs pourraient également constater des changements dans la composition de leurs équipes multidisciplinaires, lesquelles comprendraient des CPA, des non-CPA ou des spécialistes dotés d'une expertise technique supplémentaire. Les professionnels en audit et en certification auront besoin d'approfondir leurs connaissances au sujet du fonctionnement et des limites de la science des données, de la gestion des données et des techniques d'apprentissage machine. Une meilleure compréhension des technologies de l'information (TI), de l'analyse des données, de la saisie des données et de la planification des ressources de l'entreprise sera nécessaire, au même titre que des compétences comme la pensée critique, l'esprit d'analyse et la créativité.

Pour préparer les nouveaux CPA, un grand nombre de cabinets et d'écoles rafraîchissent leur formation et leurs programmes d'études en réponse aux mises à jour de la grille et du cadre de compétences. Dans le cadre des révisions continues en cours, la [Grille de compétences des comptables professionnels agréés](#) ajoute l'analyse des données et les systèmes d'information à son programme, tandis que l'AICPA inclut la technologie et ses outils dans son cadre de compétences de base ([Pre-certification Core Competency Framework](#)) (en anglais).

5 Souvent, comme dans le cas d'une estimation, la « bonne » réponse pourrait être une série ou une fourchette de réponses acceptables.

Écart par rapport aux attentes

Ces technologies ont le potentiel d'accroître l'[écart par rapport aux attentes](#) à l'égard de notre profession et de relever la barre quant à la définition d'« assurance raisonnable ». S'il est possible d'analyser une plus grande proportion, voire la totalité, des transactions et des données, les attentes en matière d'audit seront-elles plus grandes?

Échantillonnage

Le recours aux outils d'IA peut également soulever des questions sur l'utilisation de l'échantillonnage. En ce qui concerne les procédures de corroboration, par exemple, il peut être plus efficace pour l'auditeur d'utiliser l'échantillonnage s'il ne peut pas concevoir une procédure assortie de paramètres suffisamment précis pour un ensemble de données, afin d'éviter de devoir gérer le nombre de valeurs aberrantes qui en résulte, étant donné que le nombre d'éléments notables ou de valeurs aberrantes peut augmenter (parfois jusqu'à des milliers) lors de l'analyse de la totalité de la population.

Calendrier

À l'heure actuelle, les rapports d'audit sont généralement publiés après la clôture de la période d'audit (normalement de 25 à 120 jours après la clôture de la période); cependant, les utilisateurs sont de plus en plus nombreux à demander que les informations soient communiquées plus rapidement. De nombreuses parties de l'audit peuvent déjà être automatisées ou exécutées en parallèle, ce qui permet de réaliser plus rapidement les étapes individuelles de l'audit (sans tenir compte des limites de l'IA mentionnées précédemment). La présentation d'information et la réalisation d'audits en continu (par exemple, chaque mois, chaque trimestre ou selon un autre calendrier) ou en temps réel (par exemple, au fur et à mesure des transactions) pourraient devenir monnaie courante.

La vitesse à laquelle l'auditeur peut fournir son opinion après la clôture d'une période est intrinsèquement limitée par la vitesse à laquelle le client transmet ses informations. Si l'auditeur a recours à l'IA, l'outil d'IA pourrait identifier les transactions importantes au fur et à mesure qu'elles sont comptabilisées (en supposant que la conception et le fonctionnement des contrôles soient efficaces) et exécuter automatiquement des procédures pour valider ces transactions (par exemple, en faisant un rapprochement avec les transactions bancaires ou en les évaluant par rapport aux conditions du contrat). Ainsi, l'auditeur n'aurait plus qu'à déterminer si des procédures supplémentaires sont nécessaires pour les assertions qui n'ont pu être testées en temps réel. Cette présentation de l'information en temps réel et en continu pourrait s'avérer pertinente pour les clients qui souhaitent mettre en œuvre leur propre fonction de contrôle ou d'audit interne.

Nouvelles possibilités pour les auditeurs

CPA Canada et l'AICPA pourraient traiter de ces sujets plus en détail dans des publications à venir.

Au fur et à mesure que l'IA continue de progresser et que les clients intègrent des outils basés sur l'IA dans leurs processus, de nouveaux types de missions de certification pourraient voir le jour :

- **Rapport de certification sur l'outil d'IA du client** (par exemple, le résultat, l'algorithme ou les paramètres, si l'algorithme agit comme prévu, ou s'il y a un biais dans les données sous-jacentes ou l'algorithme).
- **Rapport de certification sur les contrôles et les processus de l'outil d'IA du client** (par exemple, rapports sur les contrôles des systèmes et de l'organisation (SOC) ou autres missions de certification / d'attestation). La délivrance de rapports sur les contrôles ne constitue pas réellement un nouveau type de mission, mais les contrôles qui sont testés et la manière dont les auditeurs le font pourraient changer.
- **Rapport de certification sur l'utilisation appropriée de l'IA par le client** (par exemple, gouvernance de l'utilisation de l'IA et respect des exigences réglementaires ou éthiques).
- **Rapport de certification sur les applications d'automatisation robotisée des processus fondées sur l'IA.** Celles-ci peuvent déjà être testées de la même manière que tout contrôle tributaire de l'informatique (pour comprendre, par exemple, ce que fait l'outil ou l'application, tester un échantillon pour valider cette compréhension, tester la configuration, évaluer l'acceptation par l'utilisateur, évaluer la gestion des changements). L'importance et la fréquence de ce type de rapport pourraient augmenter au fur et à mesure que les processus et les applications deviennent plus sophistiqués.

Appel à l'action : Que peuvent faire les auditeurs?

Nous travaillons tous quotidiennement avec des ordinateurs, et, pourtant, la plupart d'entre nous ne savent pas comment fonctionne une puce ou ce que contient une carte mère. De même, les auditeurs n'ont pas à devenir des spécialistes des algorithmes et de la théorie mathématique formant les bases de l'IA pour apprendre à se servir de l'IA et de ses outils. Les auditeurs sont encouragés à :

1. **S'informer et s'instruire.** Renseignez-vous sur les possibilités et les outils d'IA qui existent sur le marché. Découvrez comment d'autres organisations tirent parti de l'IA et si des idées semblables sont envisageables pour votre organisation.
 - Apprenez-en davantage sur l'IA (se reporter au document [Introduction d'un CPA à l'IA : Ce que vous devez savoir, des algorithmes à l'apprentissage profond](#) et aux autres ressources indiquées dans cette publication).
 - Surveillez activement les développements et les stratégies de certification qui utilisent l'IA.
 - Améliorez votre compréhension des occasions et des risques associés à l'utilisation de l'IA dans les missions d'audit (voir [l'annexe A](#)).
 - Demandez à vos clients comment ils mettent en œuvre l'IA. Les auditeurs sont tenus de comprendre les systèmes de leurs clients, y compris lorsque les clients ont mis en œuvre l'IA dans leurs processus d'information financière.
 - Approfondissez vos connaissances en participant à des séminaires et à des webinaires de perfectionnement professionnel; il pourrait s'agir d'un point de départ pour en savoir davantage sur l'IA et des sujets connexes comme les données, l'analyse ou l'automatisation.
2. **Identifier les leaders de l'IA au sein de l'entreprise.** S'il n'y en a pas, demandez pourquoi. Déterminez qui, au sein de votre organisation, vous aidera à mettre en œuvre des changements concrets et à saisir les occasions que vous ciblez dans le domaine de l'IA.
3. **Identifier les possibilités d'automatisation.** Une fois que vous aurez déterminé quels sont les outils et les applications à votre portée, et que vous saurez à qui vous adresser au sein de votre organisation, vous disposerez des connaissances et des contacts nécessaires pour apporter des changements en fonction des occasions trouvées. Pensez de façon stratégique!

- L'idéal est de commencer par les occasions présentant des avantages élevés et nécessitant peu d'efforts. Les processus qui se prêtent à l'automatisation sont de nature uniforme et répétitive (par exemple, l'examen des feuilles de calcul, le filtrage et le tri d'informations, l'examen des documents et la saisie manuelle des informations dans les systèmes d'enregistrement, ou le suivi des processus décisionnels reposant sur des faits et circonstances).
- Envisagez de numériser les processus d'audit. Obtenez les calendriers et les éléments probants des clients en format électronique afin de conserver des dossiers d'audit en format électronique.
- Reportez-vous à l'[annexe A](#) pour trouver des idées sur la façon d'utiliser l'automatisation et l'analyse dans votre audit.

4. Identifier les possibilités d'utilisation de l'IA. Tentez de déterminer les tâches qui vous obligent à rechercher des tendances relatives aux données ou à procéder à des vérifications dans de grands volumes de données qui seraient difficiles ou longues à réaliser pour un humain (par exemple, au-delà d'une date donnée ou d'un certain nombre, pourcentage, examen réciproque ou regroupement géographique, pris individuellement ou collectivement).

- Songez à l'acquisition de données et aux processus de normalisation visant à acquérir des données de différents clients dans un format uniforme. Les outils d'IA pourraient être plus faciles à mettre en œuvre si les données étaient obtenues dans un format uniforme et structuré, client après client, année après année.
- Commencez par mettre en œuvre des processus d'IA à petite échelle puis, à l'aide de votre jugement professionnel, évaluez les résultats et les gains d'efficacité potentiels (voir les exemples à l'[annexe A](#)).

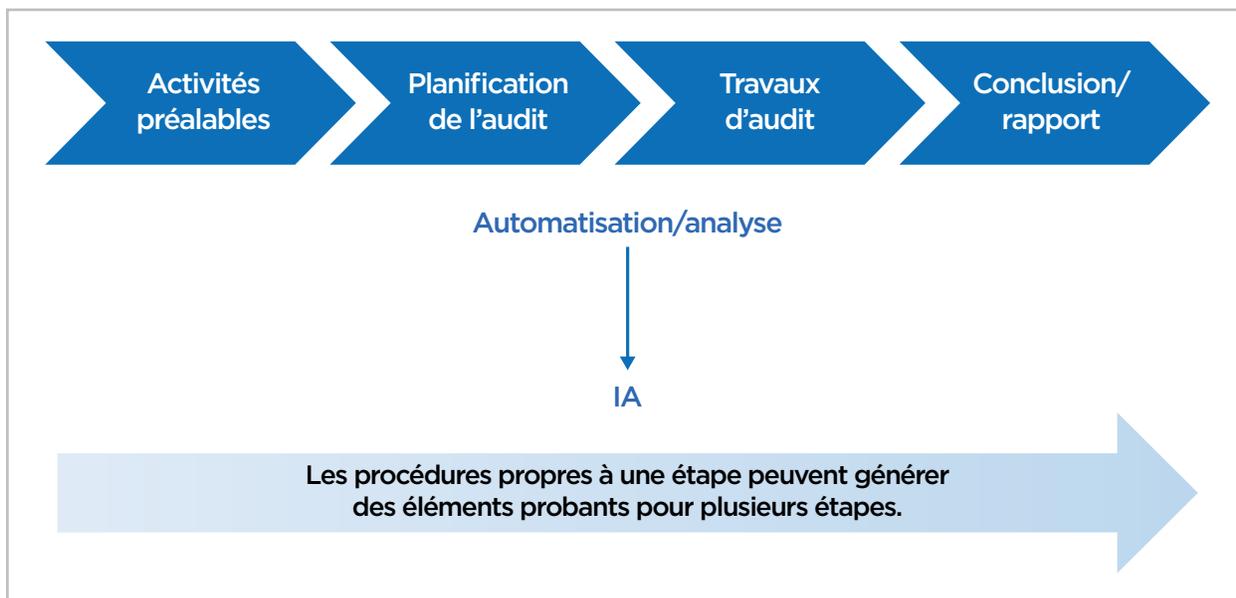
5. Communiquer avec CPA Canada et l'AICPA. Faites-leur part de vos suggestions sur des publications éventuelles liées à l'IA, y compris d'autres éléments à considérer ou des propositions de réponse aux questions soulevées dans la publication.

La liste susmentionnée n'est pas exhaustive. Elle vise plutôt à vous permettre d'amorcer une réflexion sur l'IA ainsi que sur les possibilités qui s'offrent à vous et à votre cabinet.

Annexe A – Réaliser un audit à l'aide de l'automatisation, de l'analyse et de l'IA

La présente annexe fait état des possibilités d'amélioration de la qualité ou de l'efficacité ainsi que des défis ou des éléments à considérer relativement à la mise en œuvre de l'automatisation, de l'analyse et de l'IA à chaque étape de l'audit. Elle indique également que, grâce à l'automatisation, à l'analyse et à l'IA, les procédures propres à une étape peuvent générer des éléments probants pour plusieurs étapes (voir le diagramme ci-après). De plus, elle montre que les occasions et les défis propres à l'utilisation de l'automatisation, de l'analyse et de l'IA évoluent. La plupart des exemples ne relèvent pas strictement de l'automatisation, de l'analyse ou de l'IA, puisque certaines caractéristiques peuvent se chevaucher. Toutefois, aux fins de la présente annexe, les exemples ont été regroupés en fonction du scénario le plus pertinent (automatisation, analyse ou IA). Les occasions et les défis associés à chaque exemple n'ont pas tous été abordés.

Cette annexe ne fait pas autorité et ne constitue pas une liste exhaustive. Elle vise plutôt à présenter des exemples d'utilisation de l'automatisation, de l'analyse ou de l'IA qui vous permettront de cibler d'autres occasions à venir.



Activités préalables et planification de l'audit (acceptation/maintien d'une relation client, étendue de l'audit, évaluation des risques, compréhension de l'entité, évaluation du seuil de signification)

Automatisation et analyse - Occasions en matière de planification

Seuil de signification et étendue

L'automatisation robotisée des processus et l'analyse peuvent servir à l'extraction des données de périodes antérieures ou d'états financiers intermédiaires aux fins de la détermination du seuil de signification proposé en fonction d'une fourchette de référence. Les mêmes techniques peuvent être utilisées pour déterminer le seuil de signification dans le cadre d'un audit en continu ou en temps réel.

L'automatisation robotisée des processus et l'analyse peuvent servir à détecter des transactions anormales ou des aspects qui n'entrent pas dans le cours normal des activités, ce qui permet de déterminer l'étendue et d'orienter les tests sur les comptes ou les transactions semblant présenter un risque plus important d'anomalies.

Évaluation des risques

L'automatisation des processus peut être utilisée pour obtenir des informations à partir de bases de données accessibles par abonnement et de sources d'informations publiées dans le cadre du cycle de planification typique. Par exemple :

- Extraction d'informations provenant d'états financiers de la période précédente; principales mesures financières utilisées dans l'évaluation des risques; extraction de sections de texte pour le traitement du langage naturel (voir la section sur l'IA ci-après). Classement et enregistrement efficaces des données géographiques et industrielles aux fins de comparaison (par exemple, en générant une analyse de ratios appropriée pour une région ou un secteur d'activité donné, selon le cas).
- Évaluation de l'indépendance dénuée de jugement; examen des structures de l'entité et des entités associées ou liées avec les dossiers du service d'audit interne et au moyen des investissements détenus (pour aider à établir les considérations pertinentes en matière d'indépendance); vérification des antécédents des administrateurs ou des propriétaires de l'entité. Ces vérifications permettront à l'auditeur d'évaluer l'indépendance (dans les faits et en apparence).
- Obtention d'informations sur l'admission en bourse de l'entité dans le monde entier. Les inscriptions des noms et numéros d'entité en fonction des régions sont obtenues automatiquement et intégrées dans le profil de risque d'une entité.
- Acquisition de données de marché sur les clients. Par exemple, l'auditeur peut recueillir des informations sur le pourcentage d'actions d'une entité qui est détenu en position vendeur, ce qui peut être un bon indice d'éventuels problèmes de continuité de l'exploitation.

Automatisation et analyse - Défis et éléments à considérer par l'auditeur

Il existe un écart entre ce que les utilisateurs attendent d'un audit et ce qui est exigé en vertu des normes. L'avènement de l'automatisation, de l'analyse et de l'IA donne la possibilité de combler cet écart, mais aussi de le creuser. Par exemple, la possibilité d'évaluer la totalité des transactions pour certains postes des états financiers peut accroître les attentes des utilisateurs, notamment s'ils supposent que toutes les transactions erronées ou manquantes seront détectées.

Activités préalables et planification de l'audit (acceptation/maintien d'une relation client, étendue de l'audit, évaluation des risques, compréhension de l'entité, évaluation du seuil de signification)

Automatisation et analyse - Défis et éléments à considérer par l'auditeur *(suite)*

Comment l'auditeur peut-il créer un élément indicateur ou déclencheur qui informe et permet à l'outil d'identifier les informations pertinentes? À moins d'utiliser des données d'entrée normalisées, il devra, chaque fois qu'il crée ou utilise une automatisation robotisée des processus, établir la logique des informations que l'outil doit cibler.

L'auditeur devra réfléchir au traitement des données manquantes ou incomplètes, tant de son point de vue que de celui de l'outil (par exemple, déléguer de nouveau à l'auditeur ou appliquer des hypothèses à la place des données manquantes). Afin d'effectuer des tests fondés sur les données, l'auditeur devra disposer d'un volume de données bien plus grand que dans le cas d'une méthode d'échantillonnage traditionnelle. L'exhaustivité des données demeure toujours un enjeu majeur pour l'auditeur, mais ce risque pèse encore plus lourd lorsque d'importants volumes de données sont requis. Prenons un exemple simple : dans le cas d'un échantillon de 25 éléments, l'auditeur peut examiner les informations reçues et déterminer relativement rapidement si des champs n'ont pas été remplis. Par contre, si les données se composent de millions d'enregistrements, il sera nécessaire d'utiliser un outil de traitement des données pour cibler les informations manquantes.

Une évaluation des résultats sera également requise. Il est important que l'auditeur s'assure, au moyen de contrôles ou d'une validation de fond, de la pertinence et de la fiabilité des données utilisées par l'outil. L'auditeur devra aussi être convaincu que l'outil a procédé à une analyse appropriée, en tenant compte des résultats issus de l'outil dans le contexte de sa connaissance et de sa compréhension du client.

Intelligence artificielle - Occasions en matière de planification

Compréhension de l'entité et évaluation des risques

Les techniques de traitement du langage naturel permettent à un outil d'IA d'examiner les informations publiques et non publiques obtenues par les techniques d'automatisation robotisée des processus. Grâce aux techniques de traitement du langage naturel, l'auditeur pourrait numériser le rapport annuel d'une entité ainsi que ses dépôts réglementaires, transcriptions téléphoniques avec les investisseurs, sites Web, actes d'association et procès-verbaux de réunions, puis obtenir un sommaire cohérent de l'entreprise, de son objet et de son profil de risque.

- En s'appuyant sur la connaissance de clients et de secteurs d'activité semblables, l'outil d'IA pourrait suggérer des critères de risque pertinents, comme des anomalies courantes détectées pour des postes précis d'états financiers, des aspects ciblés par les analystes ou des développements comptables.
- Un outil d'IA peut examiner et résumer de nombreux éléments pour l'auditeur : procès-verbaux des réunions du conseil d'administration, rapports d'audit interne, transactions importantes et inhabituelles, questions juridiques, humeur du marché / du client / des employés à partir de courriels, plaintes de clients, nouvelles, médias sociaux et séances de clavardage en ligne.

Activités préalables et planification de l'audit (acceptation/maintien d'une relation client, étendue de l'audit, évaluation des risques, compréhension de l'entité, évaluation du seuil de signification)

Intelligence artificielle - Occasions en matière de planification *(suite)*

Analyse

Il est possible pour un outil d'IA de déceler des anomalies dans les éléments d'un état des résultats ou d'un bilan pour un nombre défini de périodes, en tenant compte des tendances du secteur, du caractère cyclique des activités et d'autres facteurs pertinents.

Schématisation des transactions

L'IA peut aller plus loin en schématisant le flux de transactions routinières pour des unités d'exploitation ou des postes d'états financiers donnés. La collecte de ces informations permet à l'auditeur de visualiser le flux de transactions et de déterminer le déroulement typique des processus (y compris le volume et le montant des transactions). La schématisation des transactions peut également servir à détecter les transactions aberrantes qui ne suivent pas le cours normal des activités, ou les nouveaux produits et services qui n'ont pas été audités auparavant. Le fait de visualiser la schématisation des transactions peut également aider l'auditeur à mieux comprendre les processus d'affaires et l'étendue des tests. Cette technique peut être bonifiée par d'autres données, telles que les constatations découlant d'un audit légal ou interne, les renseignements sur les succursales et les emplacements géographiques ainsi que l'historique des erreurs et des ajustements, dont l'auditeur peut se servir pour prendre les décisions appropriées en matière de risques et d'étendue.

Intelligence artificielle - Défis et éléments à considérer par l'auditeur

Compréhension de l'entité et évaluation des risques

Un outil d'IA ne peut être branché sur Internet et laissé en marche. Il faut plutôt définir des sources de données, des sites, des dossiers ou d'autres mécanismes d'entrée fiables. Tout d'abord, l'outil doit être formé pour déterminer les informations pertinentes. L'outil peut, par exemple, être dirigé vers des sources de nouvelles crédibles, des répertoires d'informations, le site Web d'un client ou d'autres informations pertinentes. De plus, l'auditeur doit établir le niveau de fiabilité des sources d'informations et des données mêmes qui est suffisant aux fins de l'analyse par l'outil d'IA. Une fois les données recueillies, l'auditeur les examine à la lumière de sa connaissance et de sa compréhension de l'entreprise.

Pendant la collecte d'informations sur le secteur d'activité, l'outil doit également recevoir des renseignements préliminaires sur les pairs de l'entité (par exemple, échelle nationale ou mondiale, secteur d'activité, emplacement de l'entité et de ses concurrents dans la chaîne d'approvisionnement).

Les clients pourraient être réticents à partager par voie électronique certaines informations sensibles, comme les procès-verbaux des réunions du conseil, ce qui pourrait limiter la capacité de l'auditeur à profiter pleinement de ces outils. L'auditeur devra réfléchir à la façon de démontrer que les données sont adéquatement protégées (par exemple, cybersécurité et cycle de vie des informations).

Activités préalables et planification de l'audit (acceptation/maintien d'une relation client, étendue de l'audit, évaluation des risques, compréhension de l'entité, évaluation du seuil de signification)

Intelligence artificielle - Défis et éléments à considérer par l'auditeur *(suite)*

Autres défis et éléments à considérer

L'outil d'IA a besoin de données sur une période (jour / semaine / mois / année) pour établir le cours « normal » des activités. La durée nécessaire dépend de la fréquence des transactions : la période de collecte de données historiques sera plus courte si les transactions sont fréquentes. Il faudra également tenir compte des changements dans le processus, puisque ces derniers pourraient engendrer un nouveau cours « normal » après leur mise en œuvre.

L'auditeur devra développer une méthode pour évaluer les éléments notables ou les valeurs aberrantes afin de déterminer s'ils présentent un risque d'anomalies significatives. Cette tâche peut s'avérer plus complexe lorsque le nombre d'éléments notables ou de valeurs aberrantes augmente, parfois jusqu'à des milliers. Grâce à une formation ou à une expérience supplémentaire au fil du temps, l'outil d'IA pourrait réduire le nombre de faux positifs et de valeurs aberrantes détectées.

Bien que cela ne constitue pas un risque en ce qui a trait au recours à l'IA, l'auditeur, en délimitant la portée, tient également compte de toute application de l'IA par le client dans la production de ses états financiers. Par exemple :

- L'auditeur a-t-il une compréhension des outils d'IA du client ou la capacité de tester ceux-ci, ou doit-il faire appel à des spécialistes?
- Les outils d'IA du client sont-ils susceptibles de présenter un biais de formation (intentionnel ou résultant d'une erreur)?
- Les outils d'IA du client apprennent-ils continuellement ou sont-ils verrouillés et mis à jour périodiquement?
- Le recours à l'IA par le client limite-t-il la capacité de l'auditeur à faire une réexécution ou un recalcul?
- Les outils d'IA du client ont-ils une incidence sur l'évaluation des risques par l'auditeur?
- L'auditeur doit-il se fier à l'IA? Existe-t-il d'autres démarches possibles pour appliquer des procédures de corroboration aux soldes? D'autres contrôles pourraient-ils être effectués sans aucune dépendance au processus automatisé lié à l'IA?

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Automatisation et analyse - Occasions en matière de travaux d'audit

Procédures d'automatisation

Numérisez des aspects de l'audit et réalisez des gains d'efficacité en automatisant les procédures d'audit; les « robots d'audit » pourront ainsi effectuer des tâches répétitives grâce à l'automatisation robotisée des processus. Les robots d'audit peuvent notamment :

- copier des données dans différents dossiers d'audit sans se fatiguer ni faire d'erreurs de saisie;
- effectuer des calculs (généralement ceux qui nécessitent la prise en compte de règles, comme des calculs simples relatifs à l'impôt) afin de déterminer l'exactitude mathématique des états financiers, la cohérence interne ainsi que les liens avec les montants de l'exercice précédent;
- reconstituer les états financiers à partir de données sous-jacentes pour formuler des attentes indépendantes des états financiers aux fins de rapprochement.

Charges

L'analyse peut être utilisée pour explorer les charges et déceler les anomalies. Certaines de ces informations, comme l'identification des principaux fournisseurs ou une hausse des frais juridiques, pourraient aussi servir à étayer l'analyse de la continuité de l'exploitation.

Examen de contrats

Le recours à l'automatisation et à l'IA pourrait permettre une réduction considérable du temps consacré à l'examen de contrats importants.

Automatisation - La reconnaissance optique de caractères (ROC) pourrait servir à extraire des termes de contrats types pour effectuer des comparaisons et s'assurer qu'aucune modification n'a été apportée, ou pour évaluer les modifications. En raison de l'évolution des normes comptables, les contrats de location pourraient bénéficier de l'analyse d'un grand volume de données et de l'extraction d'informations sur leurs principales conditions. Les informations contractuelles pourraient être utilisées pour appliquer des procédures de corroboration à la population dans son ensemble ou tout simplement pour déterminer les secteurs plus risqués en vue d'examen et de tests ciblés.

IA - Il existe des outils d'IA qui lisent un texte et en résument les messages clés. Ces outils pourraient être utilisés pour déterminer les conditions standards et non standards d'un contrat, ainsi que pour résumer ces conditions en vue d'un examen, ce qui permettrait à l'auditeur de se concentrer sur le caractère raisonnable des principales conditions et de comprendre comment le contrat s'inscrit dans le contexte général de l'entreprise.

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Automatisation et analyse – Défis et éléments à considérer par l'auditeur

Procédures d'automatisation

L'auditeur devra tenir compte de la complexité du client, du degré de sophistication de son infrastructure TI et du temps nécessaire pour établir les règles d'automatisation robotisée des processus. L'automatisation robotisée des processus ne fonctionne pas bien dans un environnement changeant, ce qui signifie qu'une modification des informations à fournir, des processus d'affaires ou des normes comptables ne sera pas prise en compte dans les règles d'automatisation et qu'une réponse supplémentaire sera donc nécessaire de la part de l'auditeur. Toutefois, si peu de modifications, voire aucune, sont apportées aux informations à fournir ou aux normes comptables, l'automatisation robotisée des processus rendra la préparation des informations et la comparaison avec les données de l'exercice précédent bien plus efficaces.

Charges

Comme pour tout test d'anomalie, l'ensemble de données doit être suffisamment grand pour établir ce qui est « normal » et ainsi permettre à l'outil de reconnaître une valeur aberrante. Certains des éléments peuvent se retrouver dans plusieurs systèmes, ce qui nuit à l'obtention d'un volume suffisant de données pertinentes et à l'utilité des informations.

Les auditeurs doivent en tenir compte lorsqu'ils évaluent leur stratégie d'investigation des anomalies.

Examen de contrats

Selon les documents examinés, la ROC peut faire appel à l'automatisation robotisée des processus ou à l'IA. Si les contrats sont rédigés dans un format standard, l'automatisation robotisée des processus fondée sur des règles sera probablement suffisante. Par contre, si les données se retrouvent sous divers formats et qu'elles contiennent des informations variables, une application d'IA sera nécessaire pour permettre à l'outil de cibler les informations correctes avec exactitude et efficacité. Prenons le cas d'un contrat qui comporte plusieurs dates : date du contrat, date de signature, date de signature du témoin, date d'échéance, date de paiement des intérêts, etc. L'outil d'IA devra faire preuve de jugement pour interpréter les différentes dates et déterminer celles qui sont pertinentes pour l'audit.

L'auditeur devra disposer d'un mécanisme d'examen des déterminations effectuées par l'outil automatisé afin de résoudre le problème de la boîte noire.

Un outil qui apprend continuellement ne peut appliquer la même logique que les contrôles automatisés traditionnels puisque, par définition, le processus est en évolution constante. Une certaine corroboration de l'outil de façon continue serait probablement nécessaire. En revanche, si la « version » de l'outil est verrouillée, un processus de contrôle pourrait s'avérer approprié.

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Intelligence artificielle - Occasions en matière de travaux d'audit

Dénombrement des stocks

Grâce à la vision par ordinateur, une application d'IA pourrait « voir » des millions d'images captées par des caméras (que celles-ci soient fixes dans un entrepôt ou mobiles sur des drones en mouvement) et identifier des articles. Les articles qui comportent des informations d'indexation (comme un code à barres) sont encore plus faciles à identifier et, s'ils sont tous captés par la caméra, ils sont tous dénombrés, ce qui permet à l'auditeur d'obtenir une meilleure couverture.

Tests des contrôles

Les examens consignés dans le système conservent une mine de renseignements qui peuvent être analysés et appliqués à l'audit. Les valeurs aberrantes ou les éléments notables sont identifiés rapidement et peuvent faire l'objet d'un suivi par l'auditeur.

Il est possible de peaufiner les tests des contrôles en appliquant des métadonnées qui mettront en évidence les examens présentant un risque plus élevé. Par exemple, les preuves d'examen enregistrées dans le système contiennent en général le nom du responsable de l'examen (code d'utilisateur), la date et l'heure. Un outil d'IA peut analyser le nombre d'examens généralement réalisés par une personne, la fréquence et la durée habituelles de ceux-ci, ainsi que le temps écoulé depuis l'examen précédent. Prenons le cas d'un responsable qui indiquerait avoir examiné cinq processus en cinq minutes. Selon la complexité de la tâche, grâce à une comparaison avec d'autres personnes effectuant la même tâche, un outil d'IA pourrait signaler ce point comme étant un élément notable à prendre en considération pour les tests.

Les données relatives aux ressources humaines et aux politiques d'une entité pourraient aussi être intégrées dans les examens des approbations, ce qui permettrait d'éviter un ordre inadéquat des tâches des préparateurs et des examinateurs (par exemple, un responsable qui examine le travail d'un vice-président) ou la réalisation d'un examen par une personne n'ayant pas le niveau d'autorité adéquat.

Extraction d'informations tirées de supports internes et externes

En s'appuyant sur les outils de ROC, il est possible de recourir à la fois à l'automatisation et à l'IA dans les procédures de corroboration (par exemple, pour le rapprochement des factures). Grâce à la ROC ainsi qu'au traitement et à la génération du langage naturel dans le cadre de l'automatisation des processus, un outil d'IA peut lire les documents des grands livres auxiliaires et les recouper avec des confirmations externes (confirmations bancaires, confirmations de débiteurs) ou d'autres éléments probants appropriés et pertinents. Le processus se trouve simplifié lorsque les formats de confirmation externe sont standards, mais complexifié dans le cas de mises en page diversifiées.

La numérisation des documents et l'extraction de l'information au moyen de certaines des techniques susmentionnées constituent les premières étapes de ce processus.

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Intelligence artificielle - Occasions en matière de travaux d'audit *(suite)*

Les techniques d'apprentissage machine peuvent permettre à l'outil d'apprendre à identifier les bonnes informations. Au fil du temps, un outil pourrait être formé sur la façon de déterminer les informations pertinentes à partir du document source. Progressivement, l'outil aura besoin de moins en moins d'exemples de formation et commencera à repérer les informations pertinentes dans des documents dont le format est différent de celui des exemples.

Estimations

L'évaluation des estimations de la direction est un aspect essentiel et complexe de tout audit qui fait largement appel au jugement de l'auditeur. Toutefois, dans certains cas, la direction peut proposer une estimation dans le cadre du processus d'audit pour laquelle il est possible d'utiliser l'IA.

En général, les techniques d'audit traditionnelles utilisées pour vérifier les estimations se classent dans l'une des trois catégories suivantes (ou une combinaison des trois) : réexécution du processus de la direction, tests rétrospectifs ou élaboration d'une estimation indépendante. Pour réaliser des variantes de ces techniques, il est possible d'adopter un mélange d'automatisation et d'IA.

Pour estimer, par exemple, la probabilité de non-remboursement d'un débiteur ou d'une provision pour créances douteuses, la direction a établi un taux relatif à la probabilité de défaillance attendue. En utilisant l'apprentissage machine, l'équipe d'audit pourrait construire un modèle indépendant afin de prédire cette probabilité en se fondant sur l'historique de radiation des créances douteuses. Une fois le modèle construit, il pourrait être formé de nouveau chaque année en fonction des pertes réelles. Cette estimation indépendante pourrait être réalisée pour chaque prêt individuel (ou par portefeuille ou type de prêt), puis comparée au résultat de l'estimation de la direction. L'outil d'IA pourrait également être formé pour intégrer d'autres facteurs observables et pertinents, comme les fluctuations des taux d'intérêt, la qualité du crédit des clients, le cours des actions, les modalités contractuelles, les mises en chantier et le taux de chômage. Grâce à l'inclusion de ces facteurs, il serait également possible d'estimer de manière indépendante la perte attendue pour ensuite la comparer avec l'estimation du client.

L'équipe d'audit devrait tout de même comprendre les données sous-jacentes ainsi que la méthodologie de la direction, mais un modèle d'apprentissage automatique fournirait une estimation plus exhaustive de la probabilité de défaillance. Les renseignements recueillis dans les différents secteurs d'activité et les différentes régions pourraient également servir à l'auditeur si le client souhaite établir la provision au titre des pertes attendues pour chaque client.

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Intelligence artificielle - Défis et éléments à considérer par l'auditeur⁶

Dénombrement des stocks

La fiabilité pose problème, par exemple en ce qui a trait à l'authenticité et au risque de manipulation des images. Avec le temps, l'IA s'améliorera, à mesure que la technologie et la saisie d'images progresseront et que les données de formation s'accumuleront.

Le lieu d'entreposage pourrait nuire à la capacité de visualisation d'articles individuels. L'emplacement du client, les limites d'accès aux zones où se trouvent les stocks et l'utilisation des données d'imagerie pourraient limiter le recours à la vision par ordinateur.

Tests des contrôles

Étant donné la possibilité d'analyser la totalité de la population de contrôles et d'y rechercher ensuite les éléments notables ou les valeurs aberrantes, l'auditeur devra, lors des tests des contrôles, tenir compte des résultats de l'IA relatifs aux éléments notables ou aux valeurs aberrantes.

La capacité de tester la totalité des principaux contrôles présente également des difficultés. Traditionnellement, les tests des contrôles étaient effectués par échantillonnage. Selon cette méthode, un nombre donné d'exceptions dans l'échantillon amenait généralement l'auditeur à conclure que le contrôle ne fonctionnait pas efficacement. L'utilisation d'un taux acceptable de dérogation pourrait toutefois être encore appropriée si l'auditeur a la possibilité de tester la totalité des occurrences de contrôle pour un contrôle clé.

Comme il a déjà été mentionné, l'auditeur tient compte de l'approche de l'IA dans son évaluation des éléments notables ou des valeurs aberrantes pour déterminer s'il s'agit en fait d'exceptions. Cette tâche peut s'avérer plus complexe lorsque le nombre d'éléments notables ou de valeurs aberrantes augmente, parfois jusqu'à des milliers.

La possibilité d'appliquer l'IA et d'analyser ou de tester la totalité des transactions dans le cadre de l'audit d'états financiers réduit-elle la nécessité de tester de manière aussi vaste les contrôles des processus opérationnels? Selon son jugement, l'auditeur pourrait choisir d'appliquer des procédures de corroboration à la totalité des soldes plutôt que de s'appuyer sur une combinaison de contrôles des processus opérationnels et de procédures de corroboration. L'exclusion des travaux d'audit expressément réalisés aux fins d'opinions sur les contrôles (par exemple, audit intégré ou rapport SOC 1) pourrait réduire la nécessité de s'appuyer sur les contrôles des processus opérationnels dans les audits d'états financiers, le compromis étant d'accorder une importance accrue aux contrôles informatiques de la direction quant à l'exactitude et à l'exhaustivité des données sur les transactions analysées, lesquelles pourraient également inclure les journaux de transactions et les flux de métadonnées.

6 À sa réunion de mai 2020, l'Auditing Standards Board a voté pour la publication du texte définitif du chapitre AU-C 500, *Audit Evidence*. La norme aborde de nombreuses questions soulevées par les auditeurs lors de l'évaluation des informations à utiliser comme éléments probants, y compris le recours aux outils et aux techniques automatisés. Elle s'appliquera aux audits d'états financiers des périodes closes à compter du 15 décembre 2022. Le sujet de la documentation des éléments probants est traité dans le chapitre AU-C 230, *Audit Documentation*.

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Intelligence artificielle - Défis et éléments à considérer par l'auditeur *(suite)*

L'auditeur devra pouvoir prouver qu'il est en mesure de répondre aux questions suivantes :

- Pourquoi l'outil d'IA a-t-il ciblé des éléments précis à tester si toutes les valeurs aberrantes sont identifiées efficacement?
- L'analyse a-t-elle été effectuée correctement?
- Pourquoi certains éléments ont-ils été identifiés comme étant des valeurs aberrantes, et ces dernières ont-elles été identifiées de manière appropriée? Par exemple, si la date d'exécution d'un contrôle est la raison pour laquelle l'occurrence est signalée comme étant une valeur aberrante, comment l'outil d'IA le signale-t-il à l'auditeur? Classe-t-il l'occurrence dans une certaine catégorie ou signale-t-il le problème?

L'auditeur devra concevoir un mécanisme d'interprétation des résultats issus de l'outil d'IA, mécanisme qui s'appliquerait à tous les cas d'utilisation de l'IA dans le cadre d'un audit.

Extraction d'informations tirées de supports internes et externes

La quantité de propriétés caractéristiques des pièces justificatives déterminera le volume de données de formation requis (une faible quantité de propriétés caractéristiques se traduira par un faible volume de données). Il serait par exemple plus facile de concevoir un outil d'IA pour des confirmations bancaires que pour des revenus ou des factures. En effet, le développement et la formation nécessiteraient d'importants volumes de données et un temps considérable. Cependant, l'aspect de l'IA qui est encore plus complexe consiste à enseigner aux outils à cibler les informations pertinentes, par exemple, extraire une date de confirmation consignée dans une lettre plutôt que la date de la lettre même ou toute autre date incluse dans une confirmation donnée. Il peut également être nécessaire d'extraire les informations de différents modèles et sous différents formats. L'outil doit être en mesure de distinguer les différents formats pour savoir où chercher les renseignements. D'autres complications peuvent survenir dans le cas de documents dont le formatage n'est pas standard, comme les soldes manuscrits sur une confirmation, surtout si l'écriture est maladroite.

Quelles sont les répercussions de l'analyse de la totalité des éléments d'une population? Dans le cas de confirmations utilisées comme source, par exemple, bien qu'il soit possible d'automatiser l'analyse des confirmations externes et d'y appliquer l'IA, est-il raisonnable de distribuer des confirmations pour la totalité des éléments de la population? L'auditeur doit prouver qu'il a procédé à un examen approprié des travaux effectués par la technologie d'IA dans le cadre de l'extraction des informations relatives aux confirmations externes. Par conséquent, il peut avoir besoin d'établir un mécanisme pour revalider les tâches effectuées grâce à l'IA sans avoir à les refaire. Il faudra probablement établir une forme de validation corroborative chaque fois que des outils en apprentissage continu seront utilisés.

Travaux d'audit (tests des contrôles s'il y a lieu, procédures de corroboration, y compris les tests de détail ou les procédures analytiques de corroboration, collecte d'éléments probants, examen des déficiences et détermination de la nécessité d'obtenir des éléments probants supplémentaires)

Intelligence artificielle - Défis et éléments à considérer par l'auditeur *(suite)*

Estimations

L'établissement d'estimations indépendantes pour les processus d'estimation n'a pas toujours été une option dont disposait l'auditeur étant donné les vastes ressources et les connaissances particulières qui étaient requises pour de telles estimations. L'application de l'IA pour cet aspect serait plausible, mais difficile. Par exemple, tout modèle élaboré par l'auditeur pour estimer une provision pour créances douteuses nécessitera des volumes importants de données historiques sur les pertes ainsi que d'autres éléments d'information sous forme de métadonnées (cotes de crédit des clients, indications géographiques, renseignements sur le secteur d'activité et autres renseignements pertinents utilisés pour le calcul de la provision). En outre, des connaissances spécialisées pourraient être nécessaires pour l'évaluation de ces informations.

Opinion et rapport (examen des états financiers et des informations fournies, examen des anomalies significatives, formulation d'une conclusion et rédaction du rapport d'audit)

Automatisation, analyse et intelligence artificielle - Occasions en matière de rapport

Ajustement de la planification

Certains éléments de planification doivent être ajustés lors de la phase d'achèvement d'un audit (par exemple, réaffirmation de l'étendue, du seuil de signification, de l'indépendance). L'automatisation et l'évaluation effectuées par les outils d'automatisation robotisée des processus et d'IA permettent à l'auditeur de revoir les problèmes constatés et de se concentrer sur la résolution de ceux-ci, ce qui peut contribuer à raccourcir le cycle d'audit en rapprochant la date de l'opinion de celle des états financiers.

Rapport

Les communications requises avec le client peuvent être automatisées, ce qui permet à la technologie d'IA d'extraire des informations du dossier et d'élaborer les documents de mission (rapport de l'auditeur, lettre d'affirmation de la direction) en fonction du contenu du dossier d'audit. Des déclarations et des documents particuliers sont requis pour certains clients en fonction de leurs caractéristiques, notamment s'ils sont inscrits auprès de la SEC ou s'ils sont de petites sociétés privées.

Des modèles standards sont déjà sur le marché et mis à la disposition des équipes d'audit, mais une intervention humaine est nécessaire pour les adapter aux clients. L'IA serait utile pour garantir un format standard et faire en sorte que les conclusions du dossier reflètent les communications échangées.

Un outil d'IA pourrait compiler et analyser le résumé des anomalies corrigées ou non et le résumé des déficiences des contrôles regroupées. Par exemple, un outil d'IA pourrait cibler et regrouper les ajustements comptabilisés et les déficiences de contrôle afin de déterminer s'il existe des dénominateurs communs ou des aspects de l'audit particuliers qui nécessitent une évaluation supplémentaire. L'auditeur pourrait ensuite examiner cette évaluation.

Automatisation, analyse et intelligence artificielle - Défis et éléments à considérer par l'auditeur

Ajustement de la planification

Les risques en matière de planification dont il a été question précédemment sont pertinents ici. L'auditeur devra déterminer une date limite pour les informations tirées de sources externes.

Rapport

L'auditeur devra prendre en compte les exigences réglementaires ou juridiques locales liées à la production de rapport pour des missions précises et songer à la manière dont un outil pourrait intégrer ces exigences (par exemple, l'existence d'un fil sur les exigences réglementaires ou juridiques à appliquer qui pourrait alimenter l'outil d'IA). L'auditeur doit en outre examiner les nuances et les caractéristiques qualitatives propres au client pouvant être difficiles à intégrer dans un outil d'IA.

Lors de l'analyse des ajustements et des déficiences des contrôles, les questions ont tendance à relever des propriétés caractéristiques, ce qui est difficile à enseigner à un outil. Plus le caractère variable des résultats est grand, plus le volume de données nécessaire à la formation est important. Il s'agit d'une tâche qui serait très difficile à effectuer.

Annexe B – Glossaire

Pour acquérir une meilleure compréhension des termes présentés ci-dessous, veuillez consulter le document [Introduction d'un CPA à l'IA : Ce que vous devez savoir, des algorithmes à l'apprentissage profond](#) publié par CPA Canada et l'AICPA.

Terme	Définition
Algorithmes	Séries détaillées d'instructions informatiques, par exemple « si / alors / sinon » ou « probabilités/pondérations », pour l'exécution d'une opération ou la résolution d'un problème.
Apprentissage machine	Capacité des algorithmes à apprendre de l'expérience plutôt que de recevoir des instructions. Les algorithmes créent des modèles informatiques qui traitent de grands ensembles de données pour prédire des résultats et faire des déductions. Une plus grande quantité de données se traduit par un nombre plus élevé d'exemples, ce qui permet à l'algorithme d'affiner encore plus ses résultats/connaissances au fil du temps. Ces connaissances sont ensuite réintroduites pour peaufiner les modèles algorithmiques et ainsi accroître leur précision avec le temps.
Apprentissage non supervisé	Algorithmes qui font des déductions concernant des ensembles de données en identifiant des tendances et en recherchant des similarités en fonction desquelles les données peuvent être regroupées.
Apprentissage par renforcement	Système d'IA qui apprend sous sa propre supervision en faisant des prédictions, en les validant en fonction de la réalité et en s'ajustant continuellement pour produire de meilleurs résultats d'une fois à l'autre.
Apprentissage profond / apprentissage hiérarchique	Type d'apprentissage machine utilisant des algorithmes qui correspondent grosso modo aux structures et aux fonctions du cerveau humain (par exemple, des algorithmes pouvant simuler toute une gamme de neurones dans un réseau de neurones artificiels qui apprend à partir de vastes sources de données).
Apprentissage supervisé	Méthode d'apprentissage pour les systèmes d'IA qui consiste à fournir au système les résultats souhaités pour les données d'apprentissage (les données d'apprentissage d'entrée et de sortie sont étiquetées), afin qu'ils puissent connecter ces résultats aux données.
Approche fondée sur la logique et les règles	Utilisation d'algorithmes pour exécuter une tâche ou résoudre un problème.

Terme	Définition
Automatisation	Processus ou procédure réalisé par une solution technologique avec une assistance humaine minimale.
Génération de langage naturel (NLG)	Capacité d'un système ou d'un dispositif informatique à transformer des données visualisées, comme des tableaux ou des graphiques, en un texte rédigé dans une langue compréhensible.
IA étroite / IA faible	Systèmes d'une intelligence étroite qui peuvent surpasser les humains dans des tâches spécifiques comme jouer aux échecs, mais qui ne peuvent pas transférer de capacités.
IA générale / IA forte	Intelligence de niveau humain permettant le transfert de connaissances entre différents domaines.
Informatique quantique	Traitement informatique se servant de bits quantiques (qubits) pour stocker une énorme quantité d'informations tout en utilisant moins d'énergie qu'un ordinateur classique.
Intelligence artificielle (IA)	Science qui consiste à apprendre aux programmes et aux machines à exécuter des tâches qui font habituellement appel à l'intelligence humaine.
Internet des objets	Interconnexion par Internet de dispositifs informatiques intégrés dans des objets du quotidien, permettant à ceux-ci de transmettre et de recevoir des données.
Mégadonnées	Ensembles de données volumineux et complexes qui ne peuvent être gérés au moyen de logiciels traditionnels de traitement des données.
Robotisation des processus (RPA)	Automatisation logicielle pouvant traiter un grand volume de tâches répétitives comme répondre à des questions, faire des calculs, tenir des comptes et enregistrer des opérations.

Terme	Définition
Techniques d'analyse	<p data-bbox="521 386 1089 413">Il existe quatre grandes catégories d'analyses :</p> <ul data-bbox="521 432 1393 940" style="list-style-type: none"><li data-bbox="521 432 1305 520">• L'analyse descriptive fournit des informations concernant des événements passés. Cette technique peut être utilisée pour évaluer la performance et rassembler des informations.<li data-bbox="521 539 1328 659">• L'analyse diagnostique examine les données pour déterminer pourquoi un résultat s'est produit. Elle est caractérisée par des techniques comme le zoom avant, la découverte de données et les corrélations.<li data-bbox="521 678 1360 833">• L'analyse prédictive jette un regard dans l'avenir pour prévoir des résultats, par exemple, les prévisions de la demande pour le fonctionnement d'une chaîne logistique. Dans ce cas, les données existantes sont utilisées pour former les modèles d'apprentissage machine en vue de prévoir ce qui est susceptible de se produire.<li data-bbox="521 852 1393 940">• L'analyse prescriptive offre des solutions possibles en fonction des résultats afin de transformer les prédictions en actions, par exemple en générant des façons d'optimiser la production ou les stocks.
Traitement du langage naturel (NLP)	Capacité d'un système ou d'un dispositif informatique à comprendre le langage naturel parlé ou écrit.
Vision par ordinateur	Capacité d'un système ou d'un dispositif informatique à voir (par exemple, identification et traitement d'images).

Les auteurs

CPA Canada et l'AICPA souhaitent souligner la contribution précieuse des professionnels suivants à la présente publication : Asif Qayyum, Andrew Watson, CA (ICAS), AJ Buchanan, CPA, CA, MMA, Michael Paterson, CPA, CA chez PwC s.r.l./S.E.N.C.R.L., et Yasmine Hakimpour, CPA, CA chez CPA Canada.

CPA Canada et l'AICPA souhaitent également souligner la contribution précieuse du [Comité sur les technologies en audit et en certification de CPA Canada](#) et de [l'Assurance Services Executive Committee de l'AICPA](#), qui leur ont prêté assistance dans la rédaction et la revue de la présente publication.



CPA

COMPTABLES
PROFESSIONNELS
AGRÉÉS
CANADA

277, RUE WELLINGTON OUEST
TORONTO, ON CANADA M5V 3H2
T. 416 977.3222 F. 416 977.8585
WWW.CPACANADA.CA