

# INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET TRANSFORMATION DES MÉTIERS DE LA COMPTABILITÉ ET DE L'AUDIT FINANCIER

Steve Jacob

Seima Souissi

Jean-Simon Trudel



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**

Chaire de recherche sur l'administration  
publique à l'ère numérique

En partenariat avec :



Steve Jacob, Seima Souissi et Jean-Simon Trudel  
*Intelligence artificielle et transformation des métiers de la comptabilité et de  
l'audit financier*  
Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique  
Université Laval  
Québec, 2020

Les analyses et commentaires développés dans ce document n'engagent que leurs auteurs et ne constituent pas une position officielle.

---

## Les auteurs

**Steve Jacob** est professeur titulaire de science politique à l'Université Laval, où il dirige le laboratoire de recherche sur la performance et l'évaluation de l'action publique (PerfEval). Il est titulaire de la Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique et il codirige la fonction Politiques publiques de l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique, une division visant à apporter un soutien scientifique et analytique aux décideurs publics. Steve Jacob mène des recherches sur les processus de modernisation de l'administration, l'éthique publique et les dispositifs d'évaluation et de gestion de la performance.

**Seima Souissi** est titulaire d'un doctorat en communication publique de l'Université Laval. Elle est professionnelle de recherche à la Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique et chargée de cours au Département d'information et de communication de l'Université Laval.

**Jean-Simon Trudel** est étudiant à la maîtrise en affaires publiques à l'Université Laval. Il est auxiliaire de recherche à la Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique et membre étudiant du Centre d'analyse des politiques publiques (CAPP).

## Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique

En partenariat avec le **Secrétariat du Conseil du trésor**, la Chaire de recherche sur l'administration publique à l'ère numérique a pour mission de produire des connaissances de pointe sur les effets des transformations numériques et sur les défis que pose cette transformation sur l'administration publique. La Chaire est propulsée par l'**Académie de la transformation numérique (ATN)**. En plaçant l'humain au cœur de sa démarche, l'ATN permet aux employés et aux gestionnaires d'acquérir les connaissances et de développer les compétences nécessaires pour relever les défis que pose l'arrivée massive du numérique. Elle offre aux organisations d'assumer un véritable rôle de bâtisseur en s'impliquant activement dans la cocréation de programmes de formation multidisciplinaires ancrés dans leur nouvelle réalité numérique.

[www.administration-numerique.chaire.ulaval.ca](http://www.administration-numerique.chaire.ulaval.ca)



## Table des matières

Introduction .....	1
1. Les technologies de l'intelligence artificielle dans le domaine de la comptabilité .2	
1.1. Les outils basés sur l'automatisation robotisée des processus (ARP).....	2
1.2. Les outils basés sur les systèmes experts.....	3
1.3. Les outils basés sur l'apprentissage automatique.....	3
2. Les avantages de l'intelligence artificielle dans le secteur de la comptabilité.....	4
2.1. Vitesse et qualité des données .....	4
2.2. Productivité et compétitivité.....	5
3. Transformation du rôle des comptables : vers un service de conseil aux organisations .....	6
4. Nouvelles compétences requises .....	7
4.1. L'acquisition de compétences techniques .....	7
4.1.1. Les compétences en matière de gestion et d'analyse de données massives .....	8
4.1.2. L'expertise en matière d'apprentissage automatique .....	9
4.2. L'acquisition de compétences transversales.....	9
5. Les défis posés par l'intelligence artificielle.....	10
Conclusion .....	11
Bibliographie.....	12

# Introduction

Grâce au développement des technologies, les systèmes et les opérations comptables sont passés du papier et des grands livres comptables aux formats numériques avec l'usage des ordinateurs et des systèmes experts. Plus récemment, avec les progrès de l'intelligence artificielle, les métiers de la comptabilité connaissent leur plus grande transformation (Lin et Hazelbaker, 2019).

Selon des estimations, la robotique et l'automatisation auraient éliminé environ 40 % du travail qu'effectuaient les professionnels de la comptabilité<sup>1</sup> (Kaya et coll., 2019). En effet, des robots intelligents sont actuellement utilisés pour effectuer les inventaires, gérer les confirmations d'audit bancaire, lire les contrats ou autres documents pour générer des informations pertinentes, planifier l'audit, évaluer des preuves, analyser des comptes spécifiques ou encore produire des rapports d'audit (Lin et Hazelbaker, 2019; Meskovic et coll., 2018). Beaucoup d'efforts ont été fournis au cours des dernières années pour développer des systèmes complexes basés sur l'intelligence artificielle (IA). Le but était d'augmenter la performance des comptables et des auditeurs financiers et, partant, d'apporter plus de valeur aux organisations et d'améliorer la qualité des décisions d'affaires et d'investissement, ce qui rejoint la mission principale du métier de comptable.

Les machines sont en train de remplacer les employés pour certaines tâches courantes, répétitives, voire monotones. Cependant, comme nous allons le voir dans le présent rapport, l'usage de l'IA dans ce champ professionnel offre de nouvelles possibilités aux comptables et fait évoluer leur rôle au sein des organisations (Kaya et coll., 2019). Les comptables seraient en train de développer un profil professionnel hybride en raison de l'interaction des aptitudes et compétences financières, technologiques et informationnelles (Stancheva-Todorova, 2018).

Ce rapport se structure en cinq parties. Après avoir donné un aperçu des technologies de l'IA utilisées dans le secteur de la comptabilité, nous présentons les principaux avantages associés à leur mise en œuvre. Dans la troisième section, nous mettons l'accent sur les transformations du rôle des comptables, suivies par les compétences que les comptables et les auditeurs financiers professionnels doivent acquérir afin de s'adapter aux nouvelles conditions de travail marquées par l'IA. La dernière partie porte sur les défis posés par l'IA dans le secteur de la comptabilité.

---

<sup>1</sup> Ce rapport porte sur les transformations qui touchent les professions comptables de manière générale (techniciens en comptabilité, contrôleurs, vice-présidents aux finances, etc.). Le terme « comptable » est employé au sens large et fait référence aux métiers de la comptabilité, car les publications analysées ne distinguent pas toujours les transformations pour chaque catégorie d'emploi.

# 1. Les technologies de l'intelligence artificielle dans le domaine de la comptabilité

## 1.1. Les outils basés sur l'automatisation robotisée des processus (ARP)

L'automatisation robotisée des processus (ARP) (*Robotic process automation - RPA*) est décrite comme un système qui permet de capturer, de manipuler et d'interpréter les données transactionnelles provenant d'une myriade d'applications informatiques en même temps. Un employé ayant des connaissances limitées en programmation peut facilement créer un processus pour qu'un robot automatise les tâches sélectionnées. Par exemple, dans le domaine de la comptabilité, un employé chargé de rapprocher les informations provenant de plusieurs sources, telles que le logiciel de comptabilité QuickBooks, les feuilles de calcul Excel et les factures des clients, peut créer un robot pour comparer automatiquement les trois sources de données et déterminer les écarts en moins d'une minute (Tietz et coll., 2020).

À titre d'exemple, voici en détail les opérations réalisées par un robot de comptes fournisseurs (Tietz et coll., 2020).

1. Le robot surveille un compte de messagerie à la recherche des factures des fournisseurs dans les pièces jointes de format PDF. Une fois un document PDF repéré, il est téléchargé et enregistré par le robot dans un dossier infonuagique pour les factures des fournisseurs.
2. Une fois par jour, le robot transfère les informations pertinentes des factures des fournisseurs vers une feuille de calcul Excel. Par exemple, ces données peuvent inclure le nom du fournisseur, la date, le numéro de bon de commande et la quantité achetée.
3. Le robot recherche un numéro de bon de commande sur la facture du fournisseur. Si un numéro de bon de commande est trouvé, le robot compare la facture au bon de commande et prend la décision de l'approuver et de continuer ou encore de marquer le numéro de bon de commande comme une exception nécessitant un examen humain.
4. Le robot accède au système de comptes fournisseurs de l'entreprise et déclenche le processus de paiement du fournisseur.
5. Le robot suit toutes les règles de l'entreprise liées au paiement des fournisseurs. Lorsqu'il détecte une exception, la transaction est signalée pour examen humain.
6. Le robot envoie un courriel de confirmation à l'employé des comptes fournisseurs, confirmant l'achèvement de la tâche

Ainsi, l'ARP réduit significativement le temps passé à effectuer des tâches répétitives (Brazina et Ugras, 2018; Kaya et coll., 2019). Au fur et à mesure que l'IA est intégrée aux systèmes d'ARP, les capacités de ces robots continueront à se développer considérablement (Tietz et coll., 2020).

## 1.2. Les outils basés sur les systèmes experts

Un système expert (SE) est un programme informatique qui simule le processus de prise de décision d'experts humains. Il est conçu pour résoudre des problèmes complexes en raisonnant à travers un ensemble d'expériences et de connaissances existantes, généralement représentées comme des règles de conditions nécessaires du style « si-alors » (Lin et Hazelbaker, 2019).

Un système expert est en mesure d'aider les comptables auditeurs à améliorer la qualité de leur service en matière de planification de l'audit, d'évaluation du contrôle interne et d'identification des risques d'audit. Dans le domaine de l'audit interne, des systèmes experts sont utilisés pour filtrer et vérifier les transactions susceptibles de fraude. Des études montrent que cette technologie offre une fonctionnalité vitale aux domaines de la comptabilité financière : l'évaluation des flux de trésorerie, les décisions d'investissement, la détermination de la situation financière par les ratios, les baux et l'analyse des rapports financiers (Chukwudi et coll., 2018).

Les systèmes experts sont utilisés aussi dans le domaine de la fiscalité. Ils ont la capacité d'offrir un traitement fiscal sur les investissements en action. Ils fournissent des conseils concernant l'accumulation de l'impôt sur les sociétés et le processus de planification, la taxe sur la valeur ajoutée, le système de préparation des déclarations de revenus et la planification fiscale des sociétés. Le système de préparation des déclarations de revenus ChipSoft de l'entreprise Intuit en est un exemple. Dans le domaine de la fiscalité internationale, il existe un système expert pour la planification fiscale internationale et l'optimisation de la situation fiscale internationale des entreprises (Chukwudi et coll., 2018).

Pour les particuliers, des produits comme Turbo Tax aident à créer une déclaration de revenus précise en un clic de souris. Pour les comptables qui préparent des déclarations de revenus, des logiciels tels que ProSystems proposent un programme de numérisation qui reconnaît automatiquement les données fournies par le client et les place dans l'organisateur électronique (Meskovic et coll., 2018).

## 1.3. Les outils basés sur l'apprentissage automatique

L'apprentissage automatique implique que la technologie reconnaît et applique des modèles basés sur des données ou des exemples existants, en dérivant ses propres algorithmes et en les affinant dans le temps (Stancheva-Todorova, 2018). Le principe de ce type d'application de l'IA veut que lorsque nous donnons à une machine un accès aux données, elle puisse continuer à améliorer ses performances sans intervention humaine (Brazina et Ugras, 2018).

Cette technologie est utilisée en comptabilité, entre autres pour analyser des modèles et faire des prévisions. Le logiciel applique des techniques d'apprentissage automatique aux états financiers antérieurs d'une organisation et, par conséquent, le modèle prédictif apprend les traits et les caractéristiques des informations financières et non financières de l'organisation. Ces informations sont ensuite utilisées pour produire une nouvelle information (Meskovic et coll., 2018).

Les technologies d'apprentissage automatique sont également utilisées pour automatiser le processus d'enregistrement des transactions dans les grands livres comptables, qui représente la partie la plus routinière et la plus longue du travail comptable.

Le système permet le codage spécifique des écritures comptables. Les transactions commerciales complexes sont facilement désagrégées, décrites en termes comptables et enregistrées dans les grands livres (Stancheva-Todorova, 2018).

La prévention et la détection de la fraude sont un autre domaine où les applications basées sur l'apprentissage automatique sont utilisées. Les activités frauduleuses telles que le vol d'actifs, l'évasion fiscale et la falsification d'états financiers sont prévisibles et identifiables grâce à la modélisation par apprentissage automatique des activités « normales » (Stancheva-Todorova, 2018).

Le GL.ai de PwC et H2O.ai est un exemple de logiciel qui utilise l'apprentissage automatique pour détecter les anomalies dans le grand livre comptable à travers l'analyse de milliards de points de données en millisecondes. GL.ai examine chaque transaction téléchargée, chaque utilisateur, chaque montant et chaque compte pour trouver des transactions inhabituelles (indiquant une erreur potentielle ou une fraude), sans biais ni variabilité. Et plus il est utilisé, plus il devient intelligent (Brazina et Ugras, 2018). Cet outil a la capacité d'examiner en même temps différents risques dans leur contexte et de traiter une énorme quantité de données, sans se limiter à un échantillon de celles-ci. Sans cette technologie intelligente, il ne serait pas rentable pour un auditeur d'examiner le modèle d'activité de chaque utilisateur pour décider de ce qui est inhabituel. Avec GL.ai, ce sont les algorithmes qui le font à la place de l'auditeur (PwC, s.d.).

## 2. Les avantages de l'intelligence artificielle dans le secteur de la comptabilité

### 2.1. Vélocité et qualité des données

L'automatisation des processus et le recours aux technologies de l'IA dans le secteur de la comptabilité présentent de nombreux avantages. D'abord, ils contribuent à libérer les employés des tâches routinières et chronophages exécutées manuellement. Le gain de temps leur permet de se concentrer sur des activités à valeur ajoutée, qui s'appuient sur la réflexion stratégique et la prise de décision (Meskovic et coll., 2018).

En effet, le temps que les employés passent à collecter et à traiter les données a été significativement réduit. Les tâches répétitives telles que l'appariement des bons de commande aux factures des fournisseurs ou le routage des exceptions pour approbation ont considérablement diminué (Tietz et coll., 2020). Pour les comptables qui préparent des déclarations de revenus, par exemple, un progiciel comme ProSystems permet une reconnaissance automatique des données fournies par le client et les place dans l'organiseur électronique, de manière à réduire significativement le temps qu'un comptable passe d'habitude à saisir et à organiser les données dans le logiciel fiscal (Meskovic et coll., 2018). De plus, ces processus automatiques présentent l'avantage d'éliminer les erreurs humaines qui risquent de se produire lorsque les données sont saisies manuellement.

Non seulement les technologies améliorent l'efficacité du temps des comptables, mais elles créent également un accès en temps réel aux données financières. De cette façon, la préparation des rapports comptables et l'analyse des données peuvent être effectuées plus fréquemment et parfois même en temps réel (Kaya et coll., 2019).

Dans le passé, les gestionnaires des organisations et leurs comptables prenaient des décisions basées sur des chiffres souvent dépassés, mais avec le système expert et l'automatisation des processus de données, les informations sur l'organisation se maintiennent constamment à jour, ce qui permet de prendre des décisions plus éclairées (Chukwudi et coll., 2018).

Les capacités de l'IA s'avèrent utiles non seulement pour traiter une grande quantité d'informations en peu de temps, mais aussi parce que ces informations peuvent ne pas être structurées et se présenter sous des formes différentes et provenant de sources variées, comme les courriels, les contrats, les graphiques, les vidéos, les blogues, etc. À mesure que le volume des données se multiplie d'année en année, les organisations reconnaissent l'intérêt de recourir aux technologies intelligentes pour en assurer une bonne gestion.

Grâce aux avancées de l'IA, les auditeurs financiers peuvent par exemple collecter des échantillons plus volumineux ou potentiellement analyser, en temps réel, l'ensemble des données des transactions comptables, sans tri ni filtrage. Un journal complet de toutes les étapes est généré pour un examen humain ou un audit ultérieur. Le recours à l'IA offre également l'avantage de réduire, voire d'éliminer les erreurs et les omissions qui pourraient se produire au cours d'un processus d'audit traditionnel basé sur de petits échantillons.

Ces technologies ont également la capacité de fournir toute sorte d'information au sujet des ventes, des stocks, de la fidélité des clients et des cas de fraude, et de mettre en lumière des données qui auparavant n'ont jamais été considérées comme importantes (Türegün, 2019). Les systèmes de l'IA produisent alors des informations approfondies, très précises et qui peuvent dépasser le résultat des efforts humains. Les professionnels s'appuient sur ces informations pour développer leurs analyses et améliorer leur jugement professionnel (Meskovic et coll., 2018; Lin et Hazelbaker, 2019; Stancheva-Todorova, 2018).

Pour illustrer l'ensemble de ces avantages, Lin et Hazelbaker (2019) rapportent l'exemple d'une entreprise comptable ayant eu recours à l'IA pour détecter les opérations frauduleuses. L'entreprise a pu gérer un très grand volume de données et déduire les relations entre elles. Contrairement aux méthodes de comptabilité traditionnelles qui consistent à s'appuyer sur les intuitions pour choisir un compte à analyser avant d'entreprendre une vérification, l'IA propose un raisonnement basé sur les données comptables actuelles et les leçons tirées des analyses antérieures. Ainsi, sans aucun réglage de la part des employés, l'IA a analysé l'ensemble des données du grand livre du client et a signalé les transactions frauduleuses dans un court laps de temps. L'IA a permis d'identifier des pièces justificatives affichant des montants importants qui étaient inscrites dans des comptes inhabituels, ainsi que des pièces justificatives publiées plusieurs fois par la même personne.

## 2.2. Productivité et compétitivité

Les études montrent que les technologies intelligentes ont eu une influence positive sur la performance des opérations comptables et qu'elles ont permis d'augmenter la productivité et la compétitivité des comptables (Lin et Hazelbaker, 2019; Meskovic et coll., 2018; Chukwudi et coll., 2018; Türegün, 2019).

D'une part, l'usage des technologies induit une réduction des coûts opérationnels : il diminue le temps nécessaire pour effectuer des tâches répétitives et il élimine les erreurs de saisie de données.

D'autre part, il engendre une augmentation de la productivité, car les robots peuvent travailler de manière ininterrompue, contrairement aux humains. Les robots peuvent répondre aux clients 24 heures sur 24. Par exemple, un client qui a besoin d'une soumission d'assurance automobile peut accéder au site Web de l'entreprise d'assurance à tout moment. Une fois que le client a entré les informations personnelles demandées par le système, un robot répond en conséquence avec un devis d'assurance. Grâce à ces technologies, les organisations peuvent aussi gérer de grandes fluctuations de l'activité de traitement des données sans embaucher plus d'employés (Tietz et coll., 2020).

### 3. Transformation du rôle des comptables : vers un service de conseil aux organisations

Avec l'avènement de l'IA, les professionnels de la comptabilité ne seront pas complètement remplacés par les machines. Au contraire, leurs responsabilités et contributions au sein des organisations évolueront d'une manière positive.

Le déplacement des activités fastidieuses et répétitives vers les machines contribue à diminuer le stress ressenti par les employés et à augmenter leur sentiment de satisfaction vis-à-vis de leur travail (Meskovic et coll., 2018). En outre, il permet aux comptables d'orienter leurs efforts là où l'attention et la réflexion humaines sont nécessaires et de se concentrer sur les processus à valeur ajoutée pour l'organisation (Brazina et Ugras, 2018; Chukwudi et coll., 2018; Kaya et coll., 2019). À titre d'exemple, si un robot traite les factures des fournisseurs à des fins de paiement, le personnel de la comptabilité peut à son tour se concentrer sur les exceptions, répondre aux demandes des fournisseurs et développer ses compétences analytiques (Tietz et coll., 2020). De même, la prise en charge des tâches répétitives et plus longues par les machines permet aux auditeurs financiers de consacrer plus de temps aux analyses complexes et à la compréhension des modèles.

Plus encore, l'IA provoque un élargissement important du rôle des comptables vers les fonctions de gestion au sein de l'organisation; elle favorise leur implication dans la planification stratégique et les processus décisionnels ainsi que dans la résolution de problèmes. En effet, les comptables s'investissent davantage dans les tâches d'évaluation et de planification pouvant offrir des occasions importantes aux organisations. L'IA amenuise d'une certaine façon le caractère « fastidieux » de la profession comptable et lui permet d'évoluer vers un service de conseil plus efficace au profit de l'organisation (Stancheva-Todorova, 2018; Chukwudi et coll., 2018; Meskovic et coll., 2018; Brazina et Ugras, 2018; Türegün, 2019; Kaya et coll., 2019).

Certains systèmes d'information basés sur l'IA ont désormais des capacités qui dépassent les tâches de collecte et de catégorisation des données pour inclure une fonction de prévision avancée. Ils offrent aux professionnels de la comptabilité des outils pour effectuer des analyses prescriptives et des estimations de revenus basées sur des scénarios, réalisés dans un court laps de temps (Meskovic et coll., 2018; Kaya et coll., 2019).

L'IA joue ainsi un rôle crucial dans l'avènement de la comptabilité prédictive qui constitue une occasion favorable pour la profession dont un des buts est d'améliorer la qualité des décisions d'affaires et d'investissement.

L'utilisation de modèles prédictifs basés sur des algorithmes d'apprentissage automatique est susceptible d'améliorer considérablement la précision et l'exactitude des données de prévision et, par conséquent, la qualité des processus de budgétisation et de gestion stratégique au sein des organisations (Stancheva-Todorova, 2018; Türegün, 2019).

## 4. Nouvelles compétences requises

L'IA devient peu à peu un élément indispensable de la boîte à outils des professionnels de la comptabilité appelés à se doter de nouvelles compétences afin de comprendre ces outils et d'en saisir le plein potentiel. Dans une large mesure, ces compétences sont techniques, mais certaines sont aussi de nature comportementale.

### 4.1. L'acquisition de compétences techniques

Les études soulignent qu'il ne suffit pas aux comptables d'être de simples utilisateurs : ils doivent devenir des experts en matière d'IA et de technologies connexes. Ils doivent passer de l'aptitude à travailler avec les machines à la compréhension de la façon dont ces machines fonctionnent et résolvent des problèmes. Les connaissances en codage et en programmation des technologies de l'IA ainsi qu'en sciences des données constituent désormais les premiers critères de recrutement pour pourvoir les postes de comptables (Le Guyader, 2019; Tailor et coll., 2020). Ces compétences ne constituent plus qu'un avantage concurrentiel souhaitable, mais bien une obligation pour le métier. Les comptables en exercice doivent inéluctablement développer ces compétences pour préserver leur poste (Stancheva-Todorova, 2018; Kaya et coll., 2019).

Certains estiment d'ailleurs que l'entrée des entreprises comptables dans le domaine de l'IA peut s'accélérer si celles-ci misent sur l'embauche de personnes récemment diplômées ayant acquis un certain niveau de connaissances en matière d'IA par le biais de cours ou de stages.

La transformation rapide du secteur de la comptabilité a abouti à des situations dans lesquelles de nouvelles applications de l'IA ont été intégrées, alors que de nombreux comptables ne comprennent pas encore leur logique de fonctionnement et leurs capacités (Stancheva-Todorova, 2018). Des auteurs mentionnent que le personnel existant a généralement besoin de plus de temps pour développer et acquérir de nouvelles compétences. Les organisations doivent offrir un soutien adéquat à ces employés pour qu'ils disposent des compétences nécessaires et qu'ils soient en mesure d'utiliser ces technologies dans un milieu de travail centré sur l'IA (Lin et Hazelbaker, 2019).

Les professionnels de la comptabilité sont mis au défi d'acquérir de telles compétences grâce à une scolarité et à une formation appropriées. De plus en plus d'ateliers et de cours en ligne et hors ligne axés sur différents niveaux de connaissances et d'expérience dans le domaine de l'IA sont offerts aux comptables (Stancheva-Todorova, 2018; Brazina et Ugras, 2018; Lin et Hazelbaker, 2019; Le Guyader, 2019). Cependant, ces technologies évoluent si rapidement que cet effort d'adaptation doit être continu pour permettre aux comptables de rester en phase avec les outils les plus récents (Chukwudi et coll., 2018; Stancheva-Todorova, 2018).

Pour ce qui est de la formation universitaire des futurs comptables, les programmes d'enseignement doivent être régulièrement révisés de manière à mieux préparer les diplômés à répondre aux besoins changeants du marché du travail (Stancheva-Todorova, 2018). En plus de favoriser l'aspect pratique et l'interdisciplinarité des apprentissages, le cursus comptable doit nécessairement intégrer les applications de l'IA utilisées dans le domaine de la comptabilité et de l'audit et montrer aux étudiants comment les robots peuvent gérer les tâches réalisées auparavant par les humains (Tietz et coll., 2020; Taylor et coll., 2020).

Par ailleurs, des auteurs insistent sur l'importance pour les professionnels de la comptabilité de maîtriser les règles comptables que les machines exécutent. Mettre l'accent sur la formation concernant les nouvelles fonctionnalités de l'IA comporterait un risque involontaire que le personnel acquière les connaissances nécessaires dans le domaine de l'IA, mais pas suffisamment en matière de concepts, règles et normes comptables sous-jacents (Le Guyader, 2019). La profession comptable reconnaît que l'ensemble des compétences en comptabilité évolue, mais le besoin de spécialistes en matière de rapports financiers, de vérification, de fiscalité et de services consultatifs demeure important (Brazina et Ugras, 2018).

Ainsi, la collaboration et le partenariat entre les enseignants en comptabilité et les milieux de pratique sont des conditions préalables à la réussite de la carrière comptable des diplômés (Meskovic et coll., 2018).

#### 4.1.1. Les compétences en matière de gestion et d'analyse de données massives

En raison de leur abondance, de leur diversité et de leur complexité, les données comptables nécessitent des technologies spéciales, mais aussi de nouvelles compétences professionnelles, telles que la gestion et l'analyse des données massives (*big data*).

Pour permettre aux professionnels de s'adapter aux nouvelles technologies, des associations professionnelles, telles que l'Association to Advance Collegiate Schools of Business, demandent que soit intégré aux programmes de formation des futurs comptables le développement des compétences et des connaissances liées à la création, au partage, à l'analyse, à l'exploration, à la communication, à la sécurité et au stockage des données au sein et entre les organisations (Lin et Hazelbaker, 2019). Le développement de ces apprentissages exige une approche interdisciplinaire qui s'appuie sur des enseignants ayant une expertise dans les systèmes d'information, les statistiques et l'ingénierie ainsi que dans les questions éthiques liées à l'informatique et aux données massives (Stancheva-Todorova, 2018). Plusieurs établissements ont déjà intégré ces enseignements dans les programmes de comptabilité en offrant des cours axés sur l'analyse des données pour les comptables.

Les comptables doivent être en mesure de collecter des données de qualité, mais aussi d'analyser ces données qui seront mises à contribution pour appuyer les décisions de l'organisation et la gestion des risques. On s'attend à ce que les comptables, même les moins expérimentés, soient créatifs avec les données et qu'ils produisent des analyses utiles, contribuant à prévoir la croissance potentielle, les nouveaux marchés ou la concurrence et à orienter la prise de décision (Stancheva-Todorova, 2018; Lin et Hazelbaker, 2019).

### 4.1.2. L'expertise en matière d'apprentissage automatique

Les professionnels de la comptabilité pourraient contribuer au développement des solutions de l'IA grâce à leurs connaissances approfondies des opérations et des données commerciales. La **connaissance du codage** informatique les aiderait à collaborer avec des professionnels de l'informatique pour développer ou tester les modèles ou les algorithmes compatibles avec l'IA (Stancheva-Todorova, 2018). Ils peuvent par exemple contribuer à la préparation et à la mise en forme des données pour les projets en apprentissage automatique. Cette technologie implique la reconnaissance et l'application de modèles basés sur des données ou des exemples existants, pour que la machine en dérive ensuite ses propres algorithmes et les affine progressivement. Ainsi, **l'expertise en matière d'apprentissage automatique** constitue une autre compétence qui serait fortement utile aux professionnels de la comptabilité. Elle leur permettrait d'encadrer l'apprentissage de l'ordinateur qui utilise des ensembles de données d'une grande précision. Les comptables doivent détenir des connaissances avancées pour rassembler des données de qualité et les préparer dans un format approprié pour les technologies de l'apprentissage automatique.

De plus, en vue d'atténuer le risque associé aux biais inhérents et aux autres limites des applications de l'IA, les professionnels de la comptabilité devront développer des **compétences éthiques et en matière de procédures de contrôle interne**. Il sera essentiel pour la profession que le comptable soit reconnu en tant qu'expert de ces systèmes de contrôle entourant ces technologies (Brazina et Ugras, 2018; Stancheva-Todorova, 2018).

Ainsi, dans ce nouveau contexte de travail marqué par les technologies intelligentes, le comptable traditionnel qui vérifie et croise minutieusement les entrées de débit et de crédit est probablement en voie de disparaître. En contrepartie, le comptable qui comprend, surveille et contribue à améliorer les processus analytiques et cognitifs est en train de prospérer (Chukwudi et coll., 2018).

## 4.2. L'acquisition de compétences transversales

La littérature montre que les compétences en communication et le sens du leadership, qui sont deux compétences transversales importantes, deviennent de plus en plus nécessaires à l'ère de l'IA. En effet, les comptables sont amenés à participer plus activement à la gestion stratégique de l'organisation et à collaborer avec d'autres services de celle-ci. En plus des connaissances financières et techniques, les **compétences en communication** s'avèreraient précieuses pour aider d'autres collègues à comprendre les modèles complexes et pour favoriser la bonne compréhension des données (Stancheva-Todorova, 2018). Parmi ces compétences, les plus importantes pour les comptables sont les **compétences de présentation (ou de narration), la crédibilité, la confiance, la convivialité, la capacité à comprendre le point de vue des autres ou encore la capacité de donner et de recevoir des commentaires**.

Les comptables sont amenés à jouer des rôles plus stratégiques et proactifs dans leurs organisations. Par conséquent, les comptables sont invités à renforcer leur **compétence en matière de leadership et de soutien aux autres employés**. Cette compétence comprend notamment le leadership stratégique, organisationnel et interfonctionnel; le coaching et le mentorat (Stancheva-Todorova, 2018).

Par ailleurs, la **compétence de pensée critique** est présentée comme une condition essentielle du succès dans la plupart des sphères pratiques et professionnelles.

Dans le domaine de la comptabilité, la capacité de penser de manière critique serait considérée comme une condition préalable à une transition réussie de la salle de classe au milieu de travail (Stancheva-Todorova, 2018).

## 5. Les défis posés par l'intelligence artificielle

L'analyse des études a mis en évidence les défis et les obstacles liés à l'usage des systèmes basés sur l'IA dans le domaine de la comptabilité. Parmi ces défis et obstacles figurent les **coûts élevés** associés au développement, à la mise à jour et à l'entretien de ces technologies.

En effet, avant de mettre en œuvre les nouveaux systèmes, les organisations doivent évaluer attentivement l'équation coût-avantage. Les robots peuvent ne pas générer les économies attendues. Justifier le coût d'une technologie peut être difficile lorsque les économies de coûts de main-d'œuvre sont le seul facteur évalué dans l'analyse coût-avantage. D'autres avantages doivent être pris en compte dans la décision, comme le travail supplémentaire à valeur ajoutée que les employés peuvent effectuer une fois qu'ils sont libérés des tâches répétitives (Tietz et coll., 2020).

De même, au fil du temps, les robots peuvent entraîner des coûts de maintenance relativement élevés. Lorsque des systèmes tiers sont mis à jour par des partenaires, les processus de travail utilisés par les robots doivent également être mis à jour, ce qui pourrait être onéreux pour l'organisation (Tietz et coll., 2020).

Par ailleurs, un autre obstacle à l'application de l'IA dans le champ de la comptabilité est lié à la nature des fonctions comptables. **Toutes les tâches ne se prêtent pas à l'automatisation.** Certaines tâches d'audit, par exemple, ne sont pas adaptées aux applications de l'IA, car elles sont peu structurées et reposent sur des informations incertaines et incomplètes. De plus, tous les problèmes comptables ne peuvent être résolus à l'aide des résultats des modèles de l'IA comprenant des estimations ou des suggestions basées sur des calculs mathématiques. Dans certains cas, une analyse plus approfondie est requise, et des considérations éthiques doivent parfois être incluses dans les décisions (Türegün, 2019).

**Certains problèmes ne se présentent pas fréquemment** et ne peuvent donc pas convenir à l'approche d'apprentissage automatique. Étant donné que les systèmes intelligents généralisent les apprentissages et les appliquent à d'autres situations, ils risquent d'être inadéquats pour les nouveaux cas ou les situations uniques (Türegün, 2019).

Dans le cadre de l'usage de modèles prédictifs basés sur l'apprentissage automatique, les comptables doivent accorder une attention particulière à la **qualité des données** utilisées à des fins de prévision et de planification en raison du risque de biais inhérent au système (Stancheva-Todorova, 2018). La qualité des données est également remise en doute pour le cas des logiciels de préparation des déclarations de revenus lorsque les fiscalistes utilisent la reconnaissance optique des caractères (ROC) (*optical character recognition - OCR*) pour saisir les données des clients. La précision des données dépend alors de nombreux facteurs, comme le type de scanner, le logiciel ROC utilisé et sa compatibilité avec le logiciel fiscal. Peu de clients sont prêts à accepter une précision de 80 % pour préparer leur déclaration de revenus (Brazina et Ugras, 2018).

Pour finir, ajoutons que l'IA peut également poser des **contraintes légales** et dépasser les limites morales. À titre d'exemple, lors de la détection de fraude, l'accès à des courriels privés pourrait être rendu impossible en raison de législations de protection des renseignements personnels (Türegün, 2019).

## Conclusion

L'IA est de plus en plus répandue sur le marché du travail. Elle est en voie de devenir un partenaire essentiel qui fournit une assistance précieuse aux professionnels de la comptabilité. En effet, l'application des technologies de l'IA permet de libérer du temps de travail tout en fournissant aux comptables des données plus riches et plus précises qui leur permettent d'améliorer la qualité de l'analyse et des processus décisionnels.

Comme toute nouvelle technologie, l'intégration réussie de l'IA dans le milieu de travail passe par la formation des équipes comptables et par le développement des compétences leur permettant de comprendre les rouages de ces outils pour en garantir un usage optimal. L'acquisition d'une certaine expertise technique et de connaissances en matière de gestion et d'analyse de mégadonnées crée de nouvelles possibilités pour les professionnels de la comptabilité et leur ouvre la voie pour jouer un rôle accru dans la planification stratégique des organisations.

Les employés ont donc plus de temps pour effectuer ce que les machines ne peuvent pas faire : penser de manière stratégique et engageante, communiquer et établir les relations nécessaires pour transformer les informations sur les données en actions. Ainsi, du moment que l'IA est considérée comme un complément à l'intelligence humaine, le risque d'augmentation du taux de chômage pour la profession comptable reste minime, d'autant plus que les informations comptables sont d'une importance cruciale pour le processus de décision dans le monde complexe des organisations (Stancheva-Todorova, 2018).

En ce qui a trait à l'avenir du métier, les experts prévoient que des applications de l'IA plus complexes pourraient être développées pour résoudre d'autres problèmes de comptabilité. L'utilisation des technologies intelligentes progressera probablement jusqu'à inclure des capacités de prise de décision plus sophistiquées. Il est possible qu'un jour, nous puissions voir la réalisation d'un audit complet des transactions financières d'une entreprise à l'aide de l'IA (Meskovic et coll., 2018). Par ailleurs, l'automatisation de l'ensemble de la profession serait difficile à envisager, du moins dans un proche avenir, car la fonction comptable se compose d'un ensemble d'activités qui demeurent difficiles à automatiser (Tietz et coll., 2020).

Les organisations sont encouragées à favoriser la collaboration entre la machine, les développeurs de systèmes, les professionnels de la comptabilité et leurs clients pour mettre en pratique l'IA avec succès et de manière responsable (Meskovic et coll., 2018).

# Bibliographie

- Brazina, P. et Ugras, Y. (2018). Accounting Automation, a Threat to CPAs or an Opportunity? *CPA Journal*, 19-21.
- Chukwudi, O. et coll. (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7(2), 1-11.
- Kaya, C. T., Turkyilmaz, M. et Birol, B. (2019). Impact of RPA Technologies on Accounting Systems. *Journal of Accounting & Finance*, 82, 235-250.
- Le Guyader, L. P. (2019). Artificial Intelligence in Accounting: GAAP's "FAS133". *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(3), 185-189. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22407>
- Lin, P. et Hazelbaker, T. (2019). Meeting the Challenge of Artificial Intelligence. What CPAs Need to Know. *CPA Journal*, 48-52.
- Meskovic, E., Garrison, M., Ghezal, S. et Chen, Y. (2018). Artificial Intelligence: Trends in Business and Implications for the Accounting Profession. *Internal Auditing*, 5-11.
- PwC (s.d.). Harnessing the Power of AI to Transform the Detection of Fraud and Error. <https://www.pwc.com/gx/en/about/stories-from-across-the-world/harnessing-the-power-of-ai-to-transform-the-detection-of-fraud-and-error.html>
- Stancheva-Todorova, E. (2018). How Artificial Intelligence is Challenging Accounting Profession. *Economy & Business Journal*, 12, 126-141.
- Taylor, R. K., Ashoka, M. L., Parameshwara et Abhishek, N. (2020). Suitability of Accounting Education to Current Market. *Indian Journal of Commerce & Management Studies*, 11(2), 14-23.
- Tietz, W., Cainas, J. M. et Miller-Nobles, T. L. (2020). The Bots are Coming...To Intro Accounting. Educators Have the Opportunity to Introduce Future Accountants and Business Leaders to RPA Early in their Studies. *Strategic Finance*, 24-29.
- Türegün, N. (2019). Impact of Technology in Financial Reporting: The Case of Amazon Go. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 30(3), 90-95.