

## **L'impact de la nouvelle technologie sur les mécanismes de gouvernance de l'entreprise face à la qualité de l'information financière : Étude exploratoire dans le contexte marocain**

### **The impact of new technology on corporate governance mechanisms with regard to the quality of financial information: an exploratory study in the Moroccan context**

**GARAWIT Souad**

Doctorante en sciences de gestion

Laboratoire Business Intelligence, Gouvernance des organisations,

Finance et Criminalité financière (BIGOFCF)

Faculté des sciences juridiques économiques et sociales Ain Chok Casablanca.

Université HASSAN II Casablanca Maroc

**EL GNAOUI Leila**

Professeure universitaire

Laboratoire Business Intelligence, Gouvernance des organisations,

Finance et Criminalité financière (BIGOFCF)

Faculté des sciences juridiques économiques et sociales Ain Chok Casablanca.

Université HASSAN II Casablanca Maroc

---

**Résumé :** La gouvernance d'entreprise est le système par lequel les entreprises sont contrôlées et surveillées. En effet, Les nouvelles technologies à travers leurs modèles (intelligence artificielle, Machine Learning, ...) peuvent avoir un impact significatif et croissant sur la façon dont les mécanismes de gouvernance des entreprises travaillent tels que l'audit et le contrôle interne pour accroître la fiabilité, la transparence et la responsabilité vis-à-vis des tiers. A cet égard, le but ultime de cette étude est de montrer comment exploiter pleinement le potentiel des nouvelles technologies au service des mécanismes de gouvernance mais il est judicieux également de comprendre les défis de cette technologie pour que les entreprises soient vigilantes et prudentes en raison des aléas, la confidentialité des informations, la fiabilité des données pour qu'elles soient utilisées conformément à la réglementation. Pour atteindre cet objectif, notre étude va emprunter la démarche interprétative qui se concentre sur la compréhension et l'interprétation ; Une enquête par un questionnaire d'une part, élaboré par un choix raisonné ou intentionnel qui sera destiné aux auditeurs, aux contrôleurs internes, et des entretiens menés avec les consultants en nouvelle technologie pour recueillir des informations issues du milieu professionnel et les confronter avec la théorie. On note, alors que cette méthodologie nous permettra d'analyser et d'interpréter les déterminants de l'impact de la technologie émergente sur les mécanismes de la gouvernance des entreprises dans le contexte marocain pour une meilleure information financière.

**Mots-clés :** Nouvelles technologie ; Gouvernance d'entreprise ; Audit ; Contrôle interne.

---

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196097>



## 1. Introduction

A notre époque, une information financière fiable est une nécessité et non un choix. En effet, elle est considérée comme un moyen essentiel pour tout investisseur, actionnaire ou toute autre partie prenante qui souhaite évaluer la santé financière d'une entreprise, ou prendre des décisions éclairées en matière des affaires, qui sont souvent accompagnées de la complexité des opérations financières et des scandales financiers, ce qui a contribué à la naissance des nouvelles opportunités pour la fraude, le montage et les abus. Ces scandales financiers sont souvent liés à des pratiques illégales et/ou à un contrôle insuffisant de la qualité et la pertinence de l'information financière. En conséquence, ils ont souvent entraîné la faillite des entreprises ce qui peut conduire à des pertes des emplois massives, ralentir la croissance économique, avoir un effet Domino sur d'autres petites et moyennes entreprises...etc. Pour éviter telles situations, il est important de prévenir ces scandales en augmentant la qualité du contrôle et en mettant en place des moyens garantissant la transparence et la fiabilité des informations financières publiées. D'où l'intérêt des mécanismes de gouvernance tels que l'audit et le contrôle interne.

En outre, le monde des affaires connaît, aujourd'hui une véritable révolution, grâce à la nouvelle technologie, ce bouleversement a touché tous les pans de l'entreprise entre autres, on trouve les mécanismes de gouvernances tels que l'audit et le contrôle interne, l'objectif primordial est d'avoir des solutions qui permettent d'automatiser les tâches répétitives avec plus d'efficacité et en temps opportun, et sans avoir recours à des examens manuels, de ce fait si les humains et les machines travaillent conjointement de manière synergique cela peut apporter une véritable valeur ajoutée, et plus d'assurance. Par conséquent les profils d'auditeur et contrôleur interne deviennent plus efficaces, plus réactifs mais également ils doivent développer leurs compétences en particulier dans l'analyse critique, la réflexion, les recommandations utiles pour la prise de décision et se sentir à l'aise avec la nouvelle technologie.

Ainsi notre problématique de recherche s'interroge sur l'impact des nouvelles technologies sur les mécanismes de gouvernance à savoir l'audit et le contrôle interne pour une meilleure information financière. Afin de répondre à cette problématique, nous essayons, à travers une revue de littérature d'analyser, dans un premier axe, les différents concepts adoptés dans le cadre de ce travail, et dans un deuxième axe, nous présentons les résultats d'une étude empirique basées sur une approche mixte auprès des auditeurs, contrôleurs internes et consultants en nouvelles technologies.

## 2. Revue de littérature

### 2.1. Les mécanismes de gouvernances aux cœurs des attentes des actionnaires et de l'entreprise dans son ensemble

La gestion d'une entreprise requiert des compétences spécifiques et approfondies. Par conséquent, les actionnaires embauchent des dirigeants en s'attendant à ce qu'ils génèrent des performances et un retour sur investissement pour répondre à leurs attentes. Cette approche s'inscrit dans un cadre où les fonctions de propriété et de contrôle ne se réunissent pas entre les mains des dirigeants, et peut amener ces derniers à agir dans leur propre intérêt au détriment de celui des actionnaires. Les dirigeants peuvent des actions frauduleuses lorsque leur rémunération dépend du chiffre d'affaires et du résultat. et entraîner, également une situation où le dirigeant peut transmettre aux actionnaires des informations incomplètes ou falsifiées. Par conséquent, cette relation peut être compliquée par l'existence d'une asymétrie d'information, créant ainsi une relation d'agence entre les dirigeants (non propriétaires) et les actionnaires (Dicko & Saidatou, *Méthodologie de recherche et théories en sciences comptables*, 2019, p. 69), cette conception est mise en évidence à travers la théorie d'agence. Jensen & Meckling, dans leur article ( *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure* » publié en 1976, ils définissent la relation d'agence comme « un contrat dans lequel une ou plusieurs personnes ont recours au service d'une autre

personne pour accomplir en leur nom une tâche quelconque, ce qui implique une délégation de la nature décisionnelle ».

la théorie d'agence, a été remise en question par le chercheur Freeman dans son ouvrage (Freeman, 1984) Selon lui, les entreprises devraient plutôt prendre en compte les intérêts de toutes les parties prenantes, y compris les employés, les fournisseurs, les clients, les investisseurs potentiels et les autres parties comme étant les premières concernées par l'activité de l'entreprise (Dicko & Saidatou, Méthodologie de recherche et théories en sciences comptables, 2019, p. 211). Ce qui nécessite que les dirigeants d'une entreprise soient conscients de leur responsabilité envers toutes les parties prenantes, pas seulement envers les actionnaires, dans le cadre de la théorie de parties prenantes ou théorie des stakeholders.

Toutefois, selon la théorie d'agence, lorsque le dirigeant adopte un comportement discriminatoire ou opportuniste tendant à s'appropriier une partie des ressources pour son compte, ce comportement n'affecte que les actionnaires. Alors il est vraisemblable que, aussi les parties prenantes sont susceptibles d'être affectées. Dans une perspective similaire (Hill et Jones en 1992) ont élargi la relation principal-agent à une relation entre le dirigeant et toutes les parties prenantes. Pour (Donaldson et Preston, 1995) « les parties prenantes sont des personnes ou des groupes ayant des intérêts légitimes dans des aspects procéduraux et substantiels de l'activité de l'entreprise », Cela signifie que les dirigeants doivent tenir compte des aspects financiers des intérêts des parties prenantes, tels que les retours sur investissement, les dividendes, les paiements d'intérêts et les remboursements de prêts. De ce fait, Les deux théories fournissent des perspectives différentes mais complémentaires.

Quant à Charreaux (1997), il est nécessaire d'effectuer un contrôle afin de limiter aux dirigeants leur espace discrétionnaire ; les mécanismes de gouvernance sont donc des réponses au problème de divergence des intérêts entre l'actionnaire et l'entreprise dans son ensemble, nous retenons dans le cadre de ce travail l'audit et le contrôle interne.

## **2.2. Le contrôle interne et l'audit : mécanismes de gouvernance**

### **2.2.1 La notion de contrôle interne**

Le contrôle interne est mécanisme ancien qui a fait l'objet de nombreuses recherches scientifiques ; il est régi par des référentiels et des cadres conceptuels visant à assurer son bon déroulement et fonctionnement ; On peut citer entre autres les référentiels COSO « Committee of Sponsoring Organizations », ces derniers ont été développés au fur à mesure, En raison de facteurs exogènes tels que l'évolution commerciale, opérationnelle et technologique , d'où la nécessité d'intégrer d'autres outils permettant d'assurer plus d'efficacité, de responsabilité et de transparence ( PWC - PriceWaterhouseCooper & IFACI, 2014).

Ce développement se traduit par l'apparition de la première version en 1992, puis des mises à jour ont eu lieu en 2001, 2013, 2017 en effet, dans la version de 2013 le référentiel COSO définit Le contrôle interne comme « un processus mis en œuvre par le conseil, le management et les collaborateurs d'une entité, destiné à fournir une assurance raisonnable quant à la réalisation d'objectifs liés aux :

- L'efficacité, et l'efficience des opérations opérationnelles et financières,
- La fiabilité, et la transparence des rapports financiers, non financiers, internes et externes
- La conformité aux lois et réglementation en vigueur » ( PWC - PriceWaterhouseCooper & IFACI, 2014).

D'après cette définition nous pouvons conclure que lorsque le système de contrôle interne est conçu d'une manière efficace et appliqué d'une manière permanente, il garantit une assurance raisonnable quant aux objectifs de production d'informations fiables, de couverture des risques, de diffusion des rapports conformément aux lois et règles en vigueur sous réserve, des limites inhérentes.

Le référentiel COSO-ERM (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, Enterprise Risk Management) a élargi le cadre conceptuel du contrôle interne en intégrant la notion de

management de risques, et la stratégie « l'importance du management des risques dans la planification stratégique et dans l'intégration de la stratégie à travers l'organisation » (IFACI, 2017).

La nouvelle approche de COSO invite à apprécier les nouveaux risques auxquels les entreprises sont confrontées, notamment les risques au regard de la qualité de l'information financière divulguée, aux évolutions technologiques.

Il est toutefois important de noter que le contrôle interne n'est pas infaillible en soi, mais il fait face à des limites inhérentes, telles que :

- Les défaillances causées par les erreurs humaines dans certains aspects ; lorsque ces risques sont ignorés, ils peuvent avoir des effets considérables sur la qualité de l'information financière produite (IFACI, 2015).
- Il est possible que la direction et les autres collaborateurs agissent conjointement afin de contourner la réalité, parfois en collusion, qui ne peut être détecté qu'avec un système de contrôle interne efficace (Khalil, Afef, Abdelli, & Mohammed-El-Amine, 2022).
- L'utilité de contrôle interne est de faire face aux problèmes avant qu'ils soient produits, Or, lorsque l'évaluation de contrôle interne au regard de la qualité de l'information financière est effectuée en retard, l'entreprise peut supporter des problèmes émergents.

En résumé, en raison de ces limites qui sont loin d'être exhaustives, le contrôle interne ne peut garantir qu'une assurance limitée à la fiabilité de l'information comptable et financière.

## 2.2.2 La notion de l'audit

L'audit est considéré comme un centre de préoccupation pour certains chercheurs car, il occupe une véritable place dans le monde des affaires, En effet, l'auditeur doit avoir la compétence et l'indépendance afin d'exercer un contrôle et vérifier la conformité de l'information financière par rapport à un référentiel donné, l'objectif est de ne pas laisser la liberté aux dirigeants d'agir à l'encontre des intérêts des actionnaires. En d'autres termes, l'auditeur est la personne chargée à travers ses procédures de contrôle et de vérification, d'aligner les objectifs des administrateurs sur l'objectif général (Lejeune, Gérard, Emmerich, & Jean-Pierre, 2007).

### 2.2.2.1 L'audit interne

Selon (Defond & Zhang, 2014) l'audit est perçu comme « Une appréciation de la crédibilité de l'information financière, qui améliore l'efficacité de l'allocation de ressources en réduisant le risque d'asymétrie de l'information ». En effet, l'entreprise dans son ensemble a besoin d'avoir des informations fiables et conformes aux législations en vigueur, c'est pourquoi la présence de l'auditeur interne est jugée nécessaire, car il permet de vérifier à un niveau acceptable les décisions prises par les dirigeants qui ne sont pas conformes à la loi, le fonctionnement de l'entreprise, la prévention des fraudes à l'égard de toutes les parties prenantes, y compris les actionnaires.(Khalil, Afef, Abdelli, & Mohammed-El-Amine, 2022, p. 54). En outre, L'audit interne peut être qualifié opérationnel, juridique-fiscal, ou comptable-financier selon la perceptive de l'entreprise.

### 2.2.2.2 L'audit externe

L'auditeur externe est considéré comme une tierce partie, dotée d'un professionnalisme et d'indépendance assurant un examen critique de l'information financière d'une entreprise, l'auditeur externe est un garant de la transparence de l'information financière (PRAT dit HAURET, 2000).

La profession de l'audit externe permet en quelque sorte de préserver les intérêts des ayants droits face aux risques, parfois aux malversations. Les missions de l'audit externe varient en fonction des objectifs de la société : l'audit légal ou commissariat aux comptes ; missions d'audit spécifiques ou périodiques. Peu importe le champ d'intervention de l'auditeur, L'objectif ultime est d'évaluer les risques et le contrôle interne mis en place afin d'apporter une opinion motivée à travers ses recommandations sur la fiabilité et

la conformité de l'information financière à un niveau acceptable et qui est exempte de toute falsification ou modification.

Le niveau de l'efficacité de l'audit dépend en effet, du processus d'audit et de la nature de données récoltées, or aujourd'hui les données se multiplient de plus en plus, l'analyse de ce fait, devient plus difficile et les outils traditionnels deviennent insuffisants pour les traiter. Dans cette logique, L'audit ne peut fournir qu'une assurance raisonnable plutôt qu'une certitude absolue quant à la fiabilité de l'information financière en raison de :

- La limitation des procédures d'audit, En effet Les auditeurs sont censés travailler dans des délais considérables avec des coûts raisonnables de ce fait, ils font recours aux techniques d'échantillonnage pour choisir les opérations à contrôler et se concentrer sur les zones à fort risques afin d'assurer la fiabilité des informations financières. Mais il y a toujours des risques résiduels et inhérents.
- Manipulations comptables, bien que l'objectif ultime de l'auditeur soit de détecter les pratiques frauduleuses sur les états de synthèses, mais si l'information financière fournie par la direction est incorrecte ou intentionnellement manipulée, cela peut compromettre le jugement professionnel des auditeurs et par conséquent, il est peut-être difficile de relever ces manipulations lorsqu'elles sont bien dissimulées.

### **2.3. L'apport de La nouvelle technologie aux défis d'audit et de contrôle interne**

Afin de répondre à ces défis, les auditeurs et les contrôleurs internes doivent intégrer dans leur méthodologie de travail des nouvelles solutions telles que l'intelligence artificielle (AI), machine Learning, Natural Language Processing (NLP) et robotic process automation (RPA) en raison d'une part, de leur capacité de faire une analyse exhaustive de grande quantité des données à cet égard, en passant d'une analyse à base d'échantillon à une analyse plus complète et exhaustive. Et d'autre part l'intégration de la nouvelle technologie peut accélérer le processus de contrôle interne et de l'audit afin d'émettre un jugement en temps opportun.

L'intelligence artificielle (AI) regroupe l'ensemble des techniques mises en œuvre afin de construire des machines capables de faire preuve d'un comportement que l'on peut qualifier d'intelligent, elle peut aider à amplifier les capacités humaines.

En fait, trois grandes tâches cognitives peuvent être empruntées par l'AI permettant aux machines de réfléchir, d'agir parfois mieux que l'intelligence humaine car elles sont dotées des algorithmes égalent ou même dépassent la capacité humaine notamment en matière de la perception, la compréhension et la décision dans une multitude de domaines. Alors que la technologie est capable de détecter une information dans un ensemble de données par exemple la reconnaissance d'une image car elle est alimentée par une multitude de données d'informations ; les tâches de compréhension parfaite et la décision robotisées restent moins performantes que l'intelligence humaine, ce qui présente une limite de la technologie d'aujourd'hui. (économiques, 2019, p. 40).

#### **2.3.1 Robotic process automation (RPA)**

Comme le souligne le rapport de KPMG, RPA est la technologie logicielle la plus simple de L'AI, son but est de collecter, analyser et calculer les données à grande échelle et à grande vitesse, cela signifie que dans le processus d'audit, RPA permet de croiser les données de plusieurs sources pour rechercher les différences, automatiser les tests et contrôles, générer des rapports standards (KPMG, 2021).

A titre d'illustration, il permet, en matière d'audit, d'automatiser les tâches récurrentes allant de la collecte des données jusqu'à la génération des rapports, de ce fait il est capable d'accélérer le processus afin de se concentrer sur les tâches les plus complexes et nécessitent une intelligence humaine.

#### **2.3.2 Machine learning :**

Le machine learning est défini comme « l'endroit où les compétences informatiques et algorithmiques retrouvent l'analyse statistique, et le résultat est un ensemble d'approches d'inférence et d'exploration de Données qui incarnent la manifestation la plus tangible de la science des données ». (VanderPlas, 2016) Le machine Learning constitue une partie intégrante de l'intelligence artificielle, son objectif est de développer des machines capables d'auto-entretenir à partir de grandes masses de données et d'auto-améliorer afin qu'elles puissent détecter des problèmes telles les erreurs, les anomalies ou encore les fraudes et en tirer les meilleures conclusions possibles notamment dans le domaine d'audit et de contrôle interne. Le rapport du PIPAME estime aussi que « les services financiers sont aujourd'hui l'un des secteurs les plus matures dans l'usage des technologies de Machine Learning » (économiques, 2019, p. 124) notamment en termes d'assistance intelligente dans les opérations courantes, conformité/qualité des documents et recommandations.

Pour illustrer le concept, Le processus retient une multitude d'informations qui indiquent, par exemple, Une situation comportant des données comptables frauduleuses ou des erreurs, ainsi que les situations qui n'en comportent pas. Ensuite, l'algorithme sera nourri de ces informations considérées comme des inputs, et essayera de construire automatiquement un modèle de données des situations possibles. Une fois que les outputs auront été vérifiés et que le degré d'efficacité de la machine à détecter les anomalies dans le système comptable souhaité sera atteint, on pourra dire que la machine a appris à reconnaître une situation qui peut indiquer une activité de fraude ou montage financier au niveau de la comptabilité. de ce fait, Plus la machine exerce plus elle devient intelligente et fonctionne correctement.

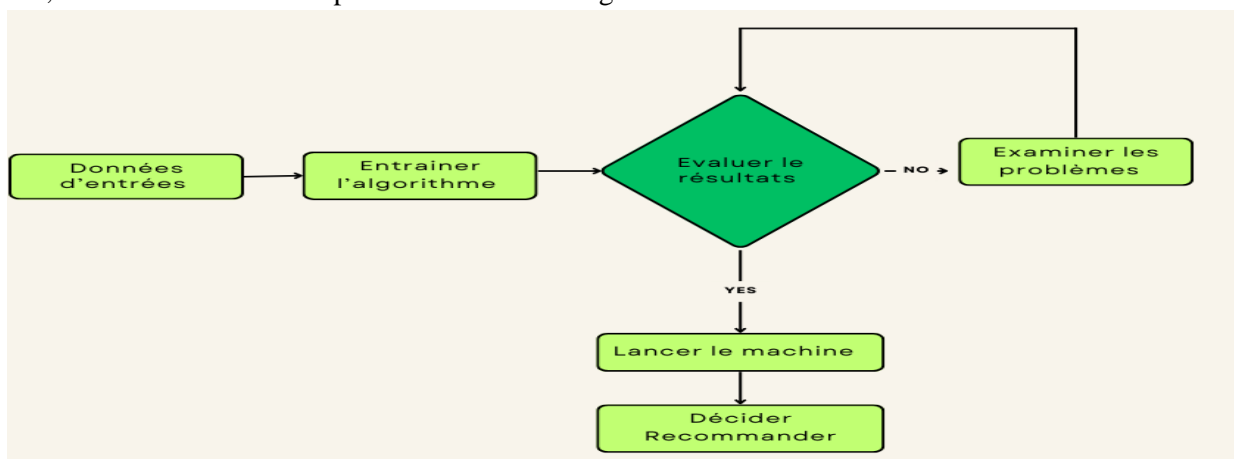


Figure 1 : le processus d'apprentissage

: Les auteurs, 2023

Néanmoins, certaines critiques sont adressées au machine Learning :

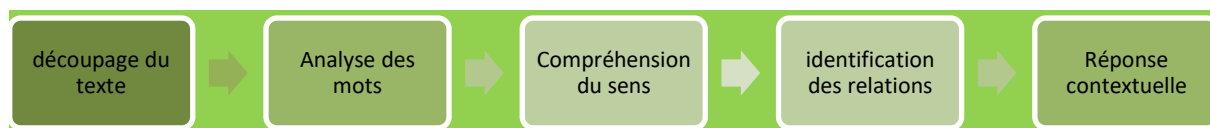
- Il apprend sur les données disponibles seulement, de ce fait il peut être piégé et conduire à des résultats erronés en cas d'existence de données inexactes et/ou en quantité insuffisante. « L'IA n'est pas une intelligence générale mais plutôt une intelligence orientée vers quelques objets définis à l'avance » (SENAT, 2020).
- Il repose sur des compétences en données, en statistiques et en informatiques, ce qui présente des défis pour les professionnels d'audit et de contrôle interne dans cette situation deux scénarios sont possibles, soit recruter des profils comme Data-Scientist ou Data-Analyst afin de collaborer avec les auditeurs et les contrôleurs interne pour interpréter de manière critique les résultats obtenus et prendre des décisions éclairées, soit ces derniers doivent développer leurs connaissances et compétences en la matière.

### 2.3.3 Natural Language Processing (NLP)

NLP est une discipline qui permet à un ordinateur de lire, de comprendre et d'analyser des données textuelles pertinentes. L'un des premiers champs d'application de NLP a porté sur la traduction

automatique sous le projet de "Georgetown-IBM Experiment" en 1954. Et a ouvert la voie à de nombreux développements ultérieurs pour atteindre un niveau plus proche que les capacités humaines.

En fait, la NLP implique la collecte de données qui peuvent provenir de plusieurs sources, telles que des contrats, des factures et des rapports. Le prétraitement consiste à éliminer les fautes et les erreurs de syntaxe, entre autres. Ensuite, vient l'analyse syntaxique qui permet de comprendre la relation entre les mots dans une phrase. Puis, l'analyse sémantique est utilisée pour comprendre le sens des données textuelles, comme les noms, les dates et les lieux. L'extraction de données spécifiques qualifiant le document, comme les dates, les noms des parties prenantes, l'ICE, les montants ...etc. La classification ou le regroupement des données en fonction de leur type (facture, contrat, relevés bancaires, etc.). Enfin, la visualisation des données sous forme de graphiques et de tableaux permet une analyse plus facile et précise (Barabel & Ferras, 2020).



**Figure 2 : le processus de NLP**

Source : Les auteurs, 2023

De plus l'utilisation du NLP implique la sauvegarde des informations sensibles de ce fait, la protection de la confidentialité des données reste une grande préoccupation.

#### **2.4. Les défis de l'intelligence artificielle**

Après avoir présenté l'utilité de la nouvelle technologie dans la fonction d'audit et de contrôle interne, plusieurs défis sont à prendre en considération, nous relevons notamment :

- la fiabilité et la pertinence des données, l'auditeur est amené à examiner la crédibilité des données d'entrées aux fins d'analyse par les systèmes cependant, il est également appelé à effectuer des tests complémentaires et indépendants aux données sorties et /ou aux résultats obtenus afin de vérifier leur qualité et leur conformité en évitant les erreurs et les problèmes engendrés par ces machines.
- la confidentialité et la sécurité des informations, en effet les auditeurs et contrôleurs internes travaillent avec des données des entreprises nettement sensibles de ce fait, la collaboration entre ces derniers et les professionnels de la technologie est essentielle en vue de prendre des mesures pour protéger les informations des clients contre les virus, les attaques et l'accès non autorisé à certaines données.
- Enfin, la formation continue des auditeurs et des contrôleurs internes est primordiale afin de comprendre les aspects clés et les connaissances de base de la technologie pour interagir et assurer une meilleure collaboration avec les professionnels de la technologie en échangeant facilement les informations, cependant ils ne sont pas censés apprendre les langages informatiques ou toute autre aspect technique car cela est réservé au programmeurs et développeurs de la technologie.

A l'issue de cette revue de littérature, et afin de répondre à notre problématique, nous formulons les sous-questions suivantes :

- **Est-ce que les outils de la nouvelle technologie permettent-ils d'améliorer le processus d'audit et de contrôle interne ?**
- **Quels sont les défis auxquels les professionnels de la nouvelle technologie sont-ils confrontés ?**
- **Est-ce que la tendance technologique actuelle remplace-t-elle l'apport de l'Homme ?**

### **3. L'impact de la nouvelle technologie sur les mécanismes de gouvernance : Etude empirique**

### 3.1. La méthodologie de recherche

Dans le cadre de cette recherche, nous avons opté pour une approche mixte, articulée autour d'un questionnaire et des entretiens. Cette méthode procure des avantages pour notre étude exploratoire en vue de montrer l'impact de la nouvelle technologie sur les mécanismes de la gouvernance tels que l'audit et le contrôle interne, afin de comprendre comment les professionnels perçoivent l'impact de cette nouvelle technologie sur le processus d'audit et de contrôle interne.

### 3.2. Sélection de l'échantillon

Pour mener à bien cette étude, notre choix de l'échantillon est composé par deux panels :

D'une part, le questionnaire a été adressé aux auditeurs, experts comptables, contrôleurs internes, expérimentés dans le domaine ayant au moins un an d'expérience pour renforcer la crédibilité des réponses à notre sujet et qui appartiennent à la fois aux cabinets internationaux et émergents au Maroc car nous pouvons trouver que les professionnels de big 4 ont des expériences et point de vue différentes de ceux qui font partie de cabinets marocains.

Le questionnaire a été adressé aux professionnels par voie électronique. A cet effet, 32 réponses ont été enregistrés via la plateforme de « google forum »,

A noter que la représentativité de l'échantillon est considérée moins importante par rapport à l'analyse quantitative, on cherche dans cet article à comprendre et à interpréter plutôt que représenter la population ce qu'on appelle l'échantillon au jugé (Jean & Otemikongo Mandefu Yahisule, 2018)

La majorité des répondants qui ont été sollicités, ont un diplôme supérieur de bac+5, soit 68%, voire plus, certains d'entre eux, ils ont même le diplôme du cycle d'expertise comptable à concurrence de 36%. ils sont donc conscients des enjeux de notre sujet de recherche.

La population choisie présente les acteurs clés de notre sujet (les experts comptables, les auditeurs seniors ou juniors, les auditeurs et les contrôleurs internes), la perception de ces acteurs est très importante afin d'apporter une réponse à notre problématique. 55% de notre population appartient aux cabinets big four, l'activité de l'audit constitue l'activité la plus historique.

- D'autre part, nous avons mené un entretien-directif avec les professionnels dans la technologie tels que les ingénieurs, les consultants afin de recueillir, leurs expériences et leur opinion individuelle sur les apports, les insuffisances, les risques et l'impact des outils de l'AI sur la fonction de l'audit interne et contrôle interne. sur vingt consultants sollicités, seuls dix ont accepté de répondre à notre demande.

L'analyse qualitative est réalisée par l'analyse des thèmes qui s'inscrit dans le cadre de l'approche interprétative qui cherche à identifier les thèmes et interpréter les données récoltées, Cette méthodologie de recherche nous permettra d'explorer :

**Tableau 1 : les principaux effets que la digitalisation aura sur la profession d'audit**

<b><i>L'apport de la technologie</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Une exploration des facteurs clés</i></li> <li>• <i>Une analyse des freins à l'adaptation de la technologie</i></li> </ul>
<b><i>Les influences sur le processus d'audit et le contrôle interne</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vers un audit plus efficace</i></li> <li>• <i>L'évaluation du contrôle interne en temps réel</i></li> <li>• <i>D'une approche basée sur les risques vers une approche complète</i></li> <li>• <i>Auditer avec la technologie vers Auditer la technologie</i></li> </ul>
<b><i>Le rôle de l'auditeur</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Impact majeur sur le rôle de l'auditeur</i></li> <li>• <i>L'influence sur la politique de recrutement</i></li> </ul>

Source : Les auteurs, 2023



### 3.3. Résultats de la recherche

Les résultats de notre étude s'orientent vers la même tendance, nous parlons donc d'une tendance commune ou générale ce qui implique que les répondants ont une opinion similaire sur les enjeux de notre recherche.

Les auditeurs et les contrôleurs internes interrogés utilisent dans leur processus de travail des logiciels d'analyse tels que IDEA, ACL, Alteryx ... développés en interne ou externe, ou autres (tableau, QlikView, Powers BI...), des outils de la gestion de conformité et des risques afin d'automatiser l'évaluation des risques et d'assurer le respect au regard des normes et lois en vigueur.

Ces outils permettent de rationaliser le processus d'audit et de contrôle interne, et réduire les erreurs humaines en automatisant les tâches répétitives, de fournir des formules de calculs rapides et avancées afin d'analyser les données, les tendances, les écarts, et détecter les transactions inhabituelles par l'analyse des opérations anormales ou les paiements récurrents sans explications...etc. de plus, ils favorisent la visualisation des données et la génération des rapports.

En effet, en intégrant ces outils, les auditeurs et les contrôleurs internes peuvent gagner du temps dans leur processus et se concentrer davantage, sur les tâches à forte valeur ajoutée telles que l'analyse critique et les recommandations ; Toutefois, ces outils font partie des outils de l'analyse de données assistent et soutiennent ces professionnels dans leurs tâches, ce qui implique la nécessité d'intervention humaine. Or les solutions de la nouvelle technologie de l'AI, offrent des avantages qui vont au-delà des options de ces logiciels, comme « les solutions de Microsoft et offre des solutions numériques comme Microsoft Azure »,

Selon un ingénieur « *On pourrait utiliser des systèmes qui convertissent les images en texte pour extraire les informations de ces sources.* », ce qui facilite la vérification rapide des documents sans recours au travail manuel.

Dans le même ordre d'idées, un Integration Engineer and Software Developer a souligné que « *L'intelligence artificielle peut automatiser la collecte et l'analyse des données financières, en utilisant des techniques de reconnaissance de caractères et de traitement du langage naturel.* »

Cependant comme déjà évoqué dans la revue de la littérature ces outils ne pourraient être efficaces que lorsqu'ils possèdent la quantité suffisante des données. À ce niveau, un ingénieur en intelligence artificielle confirme que « *...mais tout dépend de la quantité des données qu'on possède, plus on a de données, mieux sera la précision.* »

#### 3.3.1. L'apport de la technologie

##### 3.3.1.1. Une exploration des facteurs clés

La majorité des répondants considère que la décision de l'implantation de la nouvelle technologie dans le processus de l'audit et contrôle interne est motivée par les avantages qu'elle apporte en termes de gain de productivité soit un taux de 77%, cela signifie que les professionnels de domaine sont conscients de l'importance de la technologie pour accélérer et améliorer leur travail. Certains répondants considèrent que les exigences extérieures peuvent être des facteurs qui influencent la mise en place de la technologie, ces conclusions s'appliquent dans les entreprises pleinement structurées, comme le secteur bancaire et les assurances qui exigent la big data et la blockchain afin de stocker, de traiter une quantité importante de données et les sécuriser contre les rumeurs, les attaques ou les violations.

D'autres participants suggèrent que les motivations pour adopter la technologie dans le processus d'audit et de contrôle interne est la pression concurrentielle. A ce titre, les grands cabinets d'audit adoptent la numérisation dans leur processus en vue d'évaluer d'une manière plus rapide et précise, les risques et les anomalies de l'entreprise auditée, ce qui peut leur offrir un avantage concurrentiel.

##### 3.3.1.2. Une analyse des freins à l'adaptation de la technologie

Les outils de la nouvelle technologie d'aujourd'hui, peuvent changer radicalement la fonction d'audit et de contrôle interne, car ils impliquent l'utilisation des logiciels durant le processus. A ce niveau, 65% des répondants considèrent que l'utilisation de la technologie avancée nécessite des investissements considérables dans ces outils, ce qui limite l'adaptation de la technologie, d'autres participants soulèvent la confidentialité des données, car les auditeurs doivent protéger les données et les informations financières des entreprises. De plus, les auditeurs doivent investir dans le savoir-faire numérique afin d'exploiter pleinement et efficacement ces outils, Tous ces éléments entraînent donc une certaine résistance aux changements de la part des cabinets d'audit

### **3.3.2. Les influences sur le processus d'audit et de contrôle interne**

#### **3.3.2.1. Un audit efficace**

67,7% des répondants affirment que le travail dans les grands cabinets ou les cabinets émergents est assisté par des outils permettant de travailler en temps réel allant de la planification, l'analyse des risques, évaluation du contrôle interne jusqu'à la formulation de recommandations potentielles. En effet, lorsque l'auditeur travaille avec des outils permettant d'automatiser la phase de préparation, de tests et de rapport, il pourra se concentrer sur des tâches non moins importantes, telles que le choix des procédures appropriées, l'observation physique, les entretiens avec les individus pour renforcer la crédibilité du contrôle et la vérification. Ce point de vue a été soutenu par l'opinion d'un ingénieur en Data « *à travers des algorithmes de clustering machine learning, L'IA peut faire ça facilement identifier la zone de risques, surtout dans les cas compliqués* ».

De même, « *Plusieurs algorithmes d'Intelligence Artificielle permettent d'identifier les zones à risques, nommément les arbres de décision, les forêts aléatoires, SVM, les réseaux de neurones, etc* »

En résumé, en intégrant les technologies de L'AI, le travail de l'auditeur réside dans le conseil, la vérification des résultats obtenus à travers ces outils, car nous pouvons dire que cette technologie est capable de donner un résultat performant en matière de la perception des données, elle peut extraire facilement les informations pertinentes des différentes sources en temps très court et sans intervention humaine, mais elle ne possède pas la compréhension et la prise de décision parfaite.

De ce fait, les auditeurs restent les responsables des informations contenues dans les rapports d'audit, généralement la technologie peut être considérée comme un outil judicieux pour détecter les risques et les incohérences mais en complément avec les compétences et les connaissances des professionnels.

#### **3.3.2.2. L'évaluation du contrôle interne en temps réel**

Le contrôle interne constitue, en quelque sorte, une assurance raisonnable quant à la fiabilité de l'information financière, il est considéré pertinent lorsqu'il permet une évaluation des risques liés à cette information en temps réel, la majorité des répondants (64,5%) ont confirmé que la technologie permet de repérer la non-conformité des procédures actuelles et de prédire les risques potentiels facilement grâce à sa performance, ce qui améliorer la qualité du contrôle interne.

#### **3.3.2.3. D'une approche basée sur les risques vers une approche complète**

Le processus d'audit et de contrôle interne repose sur la méthode de l'échantillonnage pour sélectionner une partie des opérations à auditer en raison du temps et de ressources. Or cette méthode ne garantit pas que toutes les anomalies soient détectées ce qu'on appelle le risque de non-détection, l'avancement des outils de la nouvelle technologie permet d'éliminer le recours à l'échantillonnage par leur capacité d'analyse et de vérification de grandes quantités de données rapidement et efficacement, tout en minimisant les erreurs du traitement manuel. Selon les propos d'un ingénieur en intelligence artificielle « *L'utilisation de l'intelligence artificielle et du Big Data peut aider les auditeurs à réduire le risque de non-détection en leur permettant d'analyser une grande quantité de données financières, de manière*

*plus exhaustive et précise.*». Ce qui signifie qu'au lieu de se limiter à un échantillon représentatif, les auditeurs peuvent auditer et contrôler à grande échelle.

#### **3.3.2.4. Auditer avec la technologie vers Auditer la technologie**

Bien que la technologie offre une panoplie de solutions novatrices, elle présente également des limites potentielles qui peuvent survenir lors de son utilisation dans le processus d'audit et de contrôle interne.

##### **3.3.2.4.1. La sécurité et la confidentialité des données**

Les auditeurs et les contrôleurs internes sont, en général, en face de données sensibles qui soulèvent des questions de confidentialité et de sécurité ; ces informations peuvent être ciblées par les cyberattaques et les piratages informatiques ; en cas de leur violation, elles peuvent entraîner des conséquences graves qui peuvent impacter la notoriété des entreprises. A cet effet, les auditeurs et les contrôleurs internes doivent s'assurer que les outils avec lesquels, ils travaillent sont sécurisés, un ingénieur en intelligence artificielle déclare que « *C'est le risque qu'on prend lorsqu'on fait recours à la technologie, mais il existe des solutions qui permettent d'archiver tous les fichiers importants en cas de désastre* ». Ce qui signifie qu'aujourd'hui, il existe des solutions de sécurité appropriées telles que l'antivirus ou toute autre mesure de sécurité. Les cabinets d'audit s'engagent dans des plans de sécurité afin de respecter la confidentialité et protéger les données des clients.

##### **3.3.2.4.2. La fiabilité et la précision des données**

Ce risque a été initialement évoqué dans la revue de littérature, d'où son importance car la précision des données est, en effet, une préoccupation majeure de tout utilisateur de la technologie. Les professionnels de l'audit et de contrôle interne sont en mesure d'évaluer la fiabilité et la validité des données produites par ces outils, Un consultant en intelligence artificielle soutient que : « *La technologie peut être sujette à des erreurs ou des pannes, ce qui peut entraîner des erreurs dans les conclusions de l'audit* » cela implique que toute information erronée peut entraîner des erreurs dans les conclusions tirées d'analyse des données et qui peuvent être fatales dans certains cas.

De plus, les outils informatiques apprennent sur les données historiques de ce fait, la fiabilité des informations demeure indispensable afin d'éviter toute mauvaise interprétation qui risque d'impacter l'opinion de l'audit. L'opinion exprimée à ce titre « *Ce sont des données erronées, mais à l'avenir, il existe des algorithmes capables de corriger les données avant de les utiliser dans le processus d'entraînement. De plus, les chercheurs continuent toujours d'essayer de trouver des solutions* ». Ce qui signifie que la recherche dans la technologie s'engage dans l'amélioration de la qualité des données à travers d'énorme progrès afin de créer des algorithmes capables de résoudre les problèmes de fiabilité de ces données.

#### **3.3.3. Le rôle de l'auditeur**

##### **3.3.3.1. Impact majeur sur le rôle de l'auditeur**

A l'ère du numérique, Les avancées technologiques ont impacté la façon dont les auditeurs et les contrôleurs internes travaillent, leurs tâches routinières deviennent automatisées, l'accès aux données devient en temps réel. Afin de rester pertinents et compétitifs, les auditeurs doivent certainement apporter une valeur ajoutée aux parties prenantes, ces apports se traduisent en termes de :

Communication : ils doivent informer sur tous les problèmes critiques liés aux informations financières ou toutes autres données.

Conformité : la responsabilité devient de plus en plus accrue en matière de choix des procédures, la conformité au regard des lois en vigueur.

L'analyse critique : les auditeurs doivent améliorer la qualité de leur travail, en encourageant la curiosité intellectuelle et en mettant en question toutes les pratiques existantes au sein de l'entreprise.

Mieux recommander : les auditeurs doivent identifier les opportunités, fournir les suggestions et les recommandations appropriées à l'entreprise auditée.

Certes, la technologie apporte des fonctionnalités de manière à faciliter le processus de contrôle et de vérification mais elle ne possède pas l'intelligence humaine en ce qui concerne la compréhension contextuelle, le jugement professionnel et la prise de décision définitive, si la technologie atteint ce stade, nous pouvons dire donc qu'on a plus besoin des auditeurs et des contrôleurs interne mais on a besoin plutôt des ressources pour pouvoir intégrer ces outils dans notre écosystème.

### **3.3.3.2. L'influence sur la politique de recrutement**

L'intégration de la technologie dans le domaine d'audit et de contrôle interne signifie que les cabinets exigent en plus, de l'esprit d'analyse critique, d'autres compétences. La majorité des répondants (plus de 70%) ont confirmé que l'évolution vers la numérisation nécessite des compétences numériques solides comme data-scientist et la capacité d'interprétation des données pour mieux répondre aux défis technologiques

## **4. Analyse et discussion des résultats**

Cette étude a pour objectif d'étudier l'impact de la technologie sur les mécanismes de la gouvernance tels que l'audit et le contrôle interne, les résultats issus de l'étude empirique intéressent à la fois la Communauté Scientifique et les Professionnels d'audit et du contrôle interne. Ils montrent que la nouvelle technologie impacte le processus dans certains aspects :

Les grands cabinets, investissent aujourd'hui, dans le développement des outils puissants en interne, Tandis que d'autre ont recourt à une stratégie d'alliance comme l'exemple du partenariat ente le BDO et Microsoft (bdo, 2023) pour tirer parti de son expérience et renforcer ses solutions informatiques afin de fournir une meilleure qualité d'audit et l'évaluation du contrôle interne

L'adoption de la technologie de l'analyse des données permet d'automatiser avec un haut niveau les tâches répétitives dans les travaux d'audit, en ce qui concerne la collecte et le traitement des comptes les plus consommateurs de temps. En plus l'audit des séparations des tâches est important dans le cadre de l'évaluation des risques ce qui permettrait d'éviter les erreurs humaines, et d'améliorer la qualité d'audit.

Nos résultats montrent également que la technologie peut répondre au deuxième défi de l'exhaustivité des contrôles et des analyses, elle permet en effet d'examiner la totalité des opérations pour détecter toutes les erreurs et les anomalies liées à l'information financière en passant donc d'une analyse à base d'échantillon représentatif (panoplie des techniques de sondage et de statistique) à une analyse complète. La nouvelle technologie est capable d'identifier les schémas inhabituels dans des opérations qui pourraient indiquer facilement les anomalies (intentionnelles ou non) grâce à sa capacité d'apprentissage à partir des données historiques, cela trouve ses applications notamment dans la détection des situations manipulatrices ou frauduleuses, les recommandations potentielles dans les rapports d'audit. Le traitement du langage Natural est également utilisé pour extraire les données de différentes sources textuelles notamment les contrats, les factures dans les travaux d'audit ce qui permet de faciliter la vérification sur papier et augmenter les éléments probants.

La matérialisation avec le numérique nécessite en effet des compétences informatiques. La révolution technologique demande aujourd'hui des nouvelles compétences pour remplacer les analyses classiques par des analyses plus critiques et apportent une réelle valeur ajoutée aux clients. Dans ce sens, la majorité des répondants ont soutenu que les cabinets et les professionnels de l'audit et de contrôle interne eux-mêmes doivent investir dans les formations et/ou les diplômes pour avoir une double compétence en

Audit et l'informatique et par conséquent, il faut capitaliser le savoir pour se familiariser avec les outils de data Analytics ou data - scientist et la nouvelle technologie de l'AI dans leur processus.

Grace à la technologie, le rôle de l'auditeur et du contrôleur interne est évolué de manière à fournir des analyses et des conseils sur la qualité de l'information financière qui permettent de soutenir les entreprises dans leur processus de prise de décisions.

La technologie vient pour rationaliser le processus d'audit et de contrôle interne et non pas pour prendre la place des auditeurs, car les outils technologiques actuels ne possèdent pas la maturité totale que l'intelligence humaine, elle n'est pas exempte des limites, elle peut être sujette à des erreurs par manque des informations suffisantes ou des pannes occasionnelles ce qui peut impacter les conclusions d'audit. De ce fait les professionnels doivent fournir des assurances sur la fiabilité des données.

En plus du risque de précision des données, la confidentialité des données demeure également importante au moment de leur utilisation afin d'éviter la divulgation des informations qui peuvent impacter l'image de l'entreprise.

En résumé, la décision d'opter pour les outils de la nouvelle technologie peut être motivée par plusieurs raisons notamment l'efficacité et la productivité qu'ils apportent aux professionnels d'audit et de contrôle interne, de plus pour s'aligner avec la concurrence en proposant des nouveaux services efficaces et en temps réel cependant, ils peuvent présenter également plusieurs défis qui limitent leur mise en œuvre comme les coûts élevés et la culture organisationnelle.

## 5. Conclusion :

L'objectif de notre étude est d'explorer davantage la relation entre les mécanismes de gouvernance tels que l'audit, le contrôle interne et la nouvelle technologie à savoir l'intelligence artificielle à travers ses modèles dans le contexte marocain en mettant l'accent sur les portés et les limites de cette technologie. D'après les résultats de notre questionnaire et des entretiens menés avec les professionnels, la technologie d'aujourd'hui est en mesure d'exceller en matière des travaux routiniers du processus de contrôle interne et de l'audit, les avancés de la technologie peuvent représenter un vrai atout pour résoudre la question d'un échantillon représentatif, en favorisant une analyse et des contrôles à grande échelle et en temps opportun. En plus, avec sa capacité d'apprentissage automatique, elle est capable de détecter les risques potentiels afin de prendre de mesures préventives pour les atténuer.

Les raisons derrière la mise en place de la nouvelle technologie sont les contributions précieuses qu'elle apporte, mais parfois les ressources de son instauration peuvent être considérées comme des obstacles pour certains utilisateurs particulièrement les petits cabinets de l'audit dont l'effectif ne dépasse pas dix salariés.

De même, le domaine de l'audit est fortement concurrentiel, d'où la nécessité du recours aux outils innovantes afin d'assurer les meilleurs services aux clients et s'adapter rapidement aux besoins actuels en termes de rapidité, de réactivité et d'efficacité, et aussi, se démarquer des autres.

L'instauration de la nouvelle technologie est considérée comme une tentative à grande valeur ajoutée, cependant son utilisation demandent des connaissances et des compétences clés autour de data, de sécurité, de confidentialité, et favorise de plus l'analyse critique chez les auditeurs et les contrôleurs internes afin d'évaluer les résultats technologiques. De ce fait ils doivent bénéficier des formations continues afin de rester à jours car la technologie continue à apporter des progrès technologiques d'une façon rapide.

Notons toutefois que, le risque zéro n'existe pas, en effet, quelque soient les avancés de la technologie, aucune solution innovante n'est efficace de façon absolue. La technologie peut présenter des limites en termes de la compréhension abstraite et la résolution parfaite des problèmes par rapport à l'intelligence humaine, elle est sujette à des erreurs ou à des pannes qui peuvent affecter les décisions à prendre.

Toutefois, selon les propos d'un ingénieur « les progrès futures peuvent être capables d'améliorer la qualité des résultats des analyses technologiques qui peuvent être proche de la réalité ».

En guise de conclusion, les notions de la nouvelle technologie utilisées dans cet article constituent des nouvelles connaissances pour nous. En effet, grâce à la recherche et à des entretiens auprès des experts dans le domaine, nous avons pu aboutir à ce modeste travail.

Cependant notre étude aura d'autres perspectives selon l'approche cognitive, il serait intéressant de savoir quels sont les facteurs qui pourraient influencer le choix de certaines solutions technologiques, on peut citer entre autres la taille, le secteur d'activité ou encore des critères qualitatifs.

## REFERENCES / BIBLIOGRAPHIE

- [1] Barabel, M., & Ferras, T. (2020). L'IA au service des RH : Pour une expérience collaborateur augmentée. Dunod.
- [2] Dicko, & Saidatou. (2019). Méthodologie de recherche et théories en sciences comptables. Presses de l'Université du Québec.
- [3] Freeman, E. (1984). Strategic management : a stakeholder approach. Boston: Pitman.
- [4] IFACI. (2015). Manuel d'audit interne : Améliorer l'efficacité de la gouvernance, du contrôle interne et du management des risques (éd. Chapitre 6- P.27). Eyrolles.
- [5] Jean, & Otemikongo Mandefu Yahisule. (2018). La recherche scientifique en sciences sociales et humaines. L'Harmattan.
- [6] Khalil, Afef, Abdelli, & Mohammed-El-Amine. (2022). Comprendre et mettre en oeuvre le contrôle interne : Réglementation, concepts et applications. Dunod.
- [7] KPMG. (s.d.). <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/za/pdf/2021/robotic-process-automation.pdf>.
- [8] Lejeune, Gérard, Emmerich, & Jean-Pierre. (2007). Audit et Commissariat aux comptes. Gualino.
- [9] PRAT dit HAURET, C. (2000). L'indépendance du commissaire aux comptes : cadre conceptuel et analyse.
- [10] PWC - PriceWaterhouseCooper, & IFACI. (2014). Coso - Référentiel intégré de contrôle interne. Eyrolles.
- [11] (2019.). Récupéré sur [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/etudes-et-statistiques/prospective/Intelligence\\_artificielle/2019-02-intelligence-artificielle-etat-de-l-art-et-perspectives.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/prospective/Intelligence_artificielle/2019-02-intelligence-artificielle-etat-de-l-art-et-perspectives.pdf)
- [12] bdo. (2023). Récupéré sur <https://www.bdo.global/en-gb/microsites/bdo-digital/bdo-microsoft>
- [13] SENAT. (2020.). <https://www.senat.fr/rap/r19-162/r19-1621.pdf>.
- [14] VanderPlas, J. (2016). Python Data Science Handbook : Essential Tools for Working with Data. O'Reilly Media, Inc.