



ATELIER THEMATIQUE : TRANSFORMATION DU TRAVAIL ET EVOLUTION DES METIERS

TITRE DE LA COMMUNICATION :

Usage de l'Intelligence Artificielle dans les Activités d'Audit au sein des Etablissements d'Enseignement Supérieur en Afrique du Nord

AUTEUR:

Aziz HANTEM¹

¹ Laboratoire de recherche : Management Digital, Innovation et Logistique (MADILOG), Université Ibn Zohr, Maroc – a.hantem@uiz.ac.ma

RÉSUMÉ :

Les établissements d'enseignement supérieur sont souvent des systèmes particulièrement complexes situés dans un environnement dynamique, en interaction avec de multiples acteurs et générant des données variées et diverses. L'amélioration de la performance de ces établissements, notamment publics, reste un défi majeur pour les responsables et les décideurs. Cette amélioration ne pourra être assurée que par une démarche d'évaluation et d'investigation plus efficace et qui s'adapte aux évolutions technologiques.

Cette étude vise à identifier et analyser la perception des auditeurs et contrôleurs internes sur l'usage de l'intelligence artificielle dans leurs activités au sein des établissements d'enseignement supérieur en Afrique du Nord. Elle examine comment la technologie améliore la qualité des audits et rend les contrôles plus efficaces.

MOTS CLÉS :

Intelligence Artificielle, Audit, Performance, Enseignement Supérieur, Afrique du Nord

INTRODUCTION :

L'amélioration de la performance constitue toujours un défi majeur pour les établissements d'enseignement supérieur. En s'inscrivant dans une logique d'innovation et de

modernisation, les pratiques de ces établissements doivent considérer comme primordiales les conditions de réussite de l'efficacité et de l'efficience, deux vecteurs de la performance. Cette dernière est liée également à l'adoption des innovations technologiques et managériales permettant de mieux moderniser les pratiques et gérer les risques potentiels. Les exigences réglementaires, les contraintes budgétaires, l'insuffisance des ressources et les demandes croissantes en prestations de qualité, rendent les dispositifs de contrôle interne des outils stratégiques qui fournissent des perspectives systématiques pour évaluer, ajuster et perfectionner les pratiques managériales des établissements d'enseignement supérieur et un levier essentiel pour optimiser la performance globale.

En outre, les établissements d'enseignement supérieur, notamment en Afrique du Nord, sont souvent des systèmes particulièrement complexes situés dans un environnement dynamique, en interaction avec de multiples acteurs et générant des données variées et diverses. L'amélioration de la performance de ces établissements reste un défi majeur pour les responsables et les décideurs. Cette amélioration ne pourra être assurée que par une démarche d'évaluation et d'investigation plus efficace et qui s'adapte aux évolutions technologiques. Nous parlons ici de la démarche d'audit.

Avec la croissance des activités et des données massives, il devient très difficile de remplir efficacement les objectifs de la mission d'audit et de garantir une assurance raisonnable quant à la véracité des états financiers (Rodrigues et al, 2023). Pour faire face aux tâches répétitives et automatiser les processus de contrôle, certaines technologies ont vu le jour permettant une assurance continue. Ce concept d'assurance continue dans le domaine d'audit est défini par Vasarhelyi et al. (2010) comme l'application des technologies modernes de l'information aux activités et procédures d'audit. Les outils de l'intelligence artificielle (IA) présentent de nombreux avantages pour les métiers d'audit et du contrôle. L'IA grâce à son algorithme et ses techniques permet d'automatiser des tâches routinières et de se concentrer sur les activités à forte valeur ajoutée. Cette automatisation offre des avantages en termes de la rapidité, la gestion des données massive, l'identification des risques, la détection des fraudes, la vérification du respect des règles...ce qui permet, en temps réel, d'améliorer la qualité des audits.

Cette étude vise à identifier et analyser les perceptions des auditeurs et contrôleurs internes sur l'usage de l'intelligence artificielle dans leurs activités au sein des établissements d'enseignement supérieur. Elle examine comment cette technologie améliore la qualité des audits et rend les contrôles plus efficaces.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LE DOMAINE DE L'AUDIT :

L'intelligence artificielle (IA) constitue un ensemble des méthodes et outils visant à faire fonctionner les dispositifs en informatiques. Elle consiste en algorithmes et techniques avancées de traitement des données et des informations pour simuler et améliorer les fonctions cognitives (Kok et al., 2009 ; Wahbi et al, 2023). Selon McCarthy (2007), l'IA est la science et l'ingénierie de la fabrication de machines qui exécutent des tâches comme celles typiquement effectuées par les humains en utilisant l'intelligence (McCarthy, 2007).

De nos jours, avec des tâches plus complexes et répétitives, la rationalisation de l'exécution des activités d'audit et du contrôle nécessite l'adoption des dispositifs de contrôle performants et aussi l'utilisation optimale des outils de l'intelligence artificielle en analysant des données massives et précieuses, ce qui permet l'amélioration de la qualité d'audit (Kit Morris, 2023). L'utilisation des outils d'IA dans le domaine de la comptabilité et de l'audit varie selon les secteurs et offre plusieurs avantages. Elle permet notamment d'obtenir une

meilleure compréhension des données pour effectuer des analyses statistiques avancées et évaluer les risques, en hiérarchisant les tâches d'audit. De plus, elle facilite la compréhension et l'extraction des données textuelles, y compris celles qui ne sont pas structurées, grâce au traitement du langage naturel. Cela aide les auditeurs à détecter les incohérences et les anomalies potentielles dans la documentation. L'IA permet également de prédire les tendances financières futures en réalisant des analyses prédictives. En automatisant les tâches routinières et répétitives, elle libère du temps pour se concentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée. Enfin, elle permet d'identifier et d'évaluer les risques avec rapidité et précision, renforçant ainsi l'efficacité des processus d'audit.

L'usage de l'IA dans les processus du contrôle et d'audit interne permet d'automatiser les tâches répétitives et chronophages (saisie des données, génération des rapports...) ce qui facilite aux auditeurs de se concentrer sur les tâches à forte valeur ajoutée. Les outils de l'IA permettent une meilleure identification et évaluation des risques, traitement et analyse des données en temps réel et allocation efficace des ressources, ce qui contribue significativement à l'amélioration de la qualité du processus d'audit.

Nonobstant que l'utilisation des outils de l'IA présente de multiples avantages et aidera les auditeurs et les contrôleurs à mieux réaliser leurs fonctions, la technologie dépend toujours du jugement humain pour la construire à l'aide de données pertinentes, précises et impartiales. Ceci dit, que les auditeurs humains sont toujours essentiels au processus d'audit. Cela implique aussi le développement des compétences de chaque intervenant dans les processus du contrôle et d'audit en termes d'usage de la technologie et l'analyse des données qui y'en découlent.

CERTIFICATS DES COMPTES ET AMELIORATION DE LA PERFORMANCE :

La certification des comptes des établissements d'enseignement supérieur a pour objectif principal la fiabilité et la transparence des comptes. Elle consiste à structurer les dispositifs de contrôle et surtout à certifier que les comptes sont sincères, fiables et donnent une image fidèle sur la situation patrimoniale de l'établissement en question (Lizot et Laskawiec, 2014). La sincérité et la fiabilité des comptes, renvoie à l'approche patrimoniale d'un système comptable (Hantem, 2019), suivent une démarche de conduite du changement en analysant la situation initiale, puis en identifiant les points forts et les points de faiblesse, zones de risque, et en arrivant à mettre en place d'un plan d'actions et de correction (Lafon, 2017). Ce qui donnera une assurance et installera la confiance entre les différentes parties prenantes. Un autre objectif essentiel de la certification des comptes est celui d'amélioration de leur performance. Ce concept de la performance désigne non seulement l'achèvement d'un processus ou d'une tâche, mais aussi des résultats obtenus ainsi que du succès dont nous pouvons être fière (Pesqueux, 2004). D'après Schier et Saulquin (2007), le concept de la performance peut avoir plusieurs significations selon l'individu ou le groupe qui l'utilisent. Selon ses auteurs, de point de vue d'un dirigeant, la performance pourra être la rentabilité ou la compétitivité de son organisme. Pour un employé, elle pourra être le climat de travail et pour un client la performance pourra être la qualité des services rendus (Schier et Saulquin, 2007).

Généralement, un système d'audit interne performant contribue significativement à l'amélioration de la performance en mettant l'accent sur les dispositifs du contrôle interne. Cependant, l'absence des dispositifs de contrôle peut entraîner une détérioration considérable d'un système de gestion bien établi, rendant ce dernier moins efficace et, par conséquent, affectant la performance globale de l'organisme. (Zarai et bettebai,

METHODOLOGIE :

Après avoir récolté des informations factuelles, nous avons procédé à l'élaboration de notre questionnaire que nous l'avons administré, entre le 15 Janvier 2024 et le 15 Mars 2024, auprès des auditeurs et contrôleurs internes exerçant dans les établissements d'enseignement supérieur en Afrique du Nord. Ce questionnaire a comporté des questions fermes, ouvertes et des questions avec des échelles de mesure. Pour le traitement et l'analyse des 60 réponses reçues, nous avons utilisé l'outil Excel et le logiciel SPSS. Les analyses uni-variées, bi-variées et multi-variées ce sont des outils statistiques qui nous ont servi pour le traitement statistique des données.

RESULTATS :

Analyse descriptive :

Dans le cadre de notre étude, nous avons collecté les données démographiques de 60 participants. Le tableau ci-après fournit une vue d'ensemble de la répartition des participants selon le sexe, le métier et le secteur d'activité. Les résultats démographiques révèlent une prédominance des femmes, représentant 56.67% des participants, par rapport aux hommes, qui représentent 43.33%. De plus, la majorité des répondants (70%) exercent la profession d'auditeur, montrant ainsi une prédominance de cette profession par rapport aux contrôleurs. En outre, une proportion plus élevée de répondants travaille dans le secteur public par rapport au secteur privé (63,33% contre 36,67%).

Tableau 1. Données démographiques de participants.

	Nombre (n=60)	Frequence %
Sexe		
Femme	34	56.67
Homme	26	43.33
Métier		
Auditeur	42	70
Contrôleur	18	30
Secteur d'activité		
Privé	22	36,67
Public	38	63,33

Analyse des données :

Nous avons testé la fiabilité de notre résultat en examinant les quatre variables de notre étude. L'alpha de Cronbach s'élève à 0,867, tandis que l'alpha de Cronbach basé sur des éléments standardisés est de 0,865. Ces statistiques indiquent un bon niveau de cohérence interne démontrant ainsi une cohérence élevée dans nos mesures. Nos résultats révèlent des corrélations significatives entre les différentes variables étudiées. Une corrélation modérée positive est observée entre le niveau de formation sur l'IA et la préparation à son introduction ($r = 0,506$, $p < 0,05$). De plus, une forte corrélation positive est constatée entre la préparation à l'introduction de l'IA et le niveau de conscience des implications de l'IA dans le travail ($r = 0,736$, $p < 0,01$). Une corrélation significative mais plus faible est également relevée entre le niveau de formation sur l'IA et le niveau de conscience des implications de l'IA dans le travail ($r = 0,591$, $p < 0,05$).

Analyse des hypothèses :

Hypothèse 1

Dans le secteur privé, une volonté plus marquée de se former à l'IA est observée par rapport au secteur public, avec une différence significative ($p = 0,0234$). De même, une plus grande disposition à adapter leurs pratiques pour l'introduction de l'IA est constatée dans le secteur privé par rapport au secteur public ($p = 0,0478$), ainsi qu'une meilleure prise de conscience des impacts potentiels de l'IA sur leur travail ($p = 0,0132$). Toutefois, aucune différence significative n'est relevée entre les deux secteurs en ce qui concerne la reconnaissance des changements déjà induits par l'IA dans leur travail ($p = 0,0945$).

Notre hypothèse H1 selon laquelle la perception de l'utilisation de l'IA dans les activités d'audit et de contrôle dans le secteur privé est différente de celle du secteur public est confirmée.

Tableau 2. Résultats des tests t de Student pour l'hypothèse 1.

Variable	t-test		Valeur p
	Privé	Public	
Se former sur l'IA	2,923	2,294	0,0234
Changer mes pratiques pour préparer au mieux l'introduction de l'IA	2,846	2,412	0,0478
Prendre conscience de ce que l'IA pourrait changer dans mon travail	3,154	2,647	0,0132
Prendre conscience de ce que l'IA a déjà changé dans mon travail	2,923	2,471	0,0945

Hypothèse 2

Les données recueillies confirment de manière significative l'hypothèse H2 selon laquelle les auditeurs et contrôleurs expérimentés, ayant plus de 10 ans d'expérience, ont tendance à utiliser les outils de l'IA dans leurs activités.

60% des personnes interrogées ont déclaré avoir utilisé des outils d'IA dans le cadre de leurs activités professionnelles. En examinant spécifiquement ceux ayant plus de 10 ans d'expérience, nous observons que 83% ont effectivement eu recours à ces outils. En revanche, parmi ceux ayant moins de 10 ans d'expérience, seulement 25% ont utilisé de tels outils.

Hypothèse 3

Les résultats des tests t de Student révèlent des différences significatives entre les individus ayant déjà entendu parler de l'IA et ceux n'ayant jamais entendu parler de l'IA. Les participants qui ont déjà entendu parler de l'IA ont montré une plus grande propension à se former sur l'IA par rapport à ceux qui n'ont jamais entendu parler de l'IA ($p = 0,0004$). De même, ils ont manifesté une plus grande volonté de changer leurs pratiques pour préparer l'introduction de l'IA par rapport à ceux qui n'ont jamais entendu parler de l'IA, avec une différence statistiquement significative ($p = 0,0012$). ET donc, L'hypothèse 3 suggère que la prise de conscience et la compréhension préalable de l'IA conduisent à une adaptation proactive des auditeurs et contrôleurs internes est confirmé.

Tableau 2. Résultats des tests t de Student pour l'hypothèse 3.

Variable	t-test		Valeur p
	Entendu parler de l'IA	Jamais entendu parler de l'IA	
Se former sur l'IA	2,821	1,750	0,0004
Changer mes pratiques pour préparer l'introduction de l'IA	2,771	1,500	0,0012

Hypothèse 4

Les moyennes des scores pour cinq obstacles spécifiques sont identiques dans les deux secteurs. Dans le secteur privé, le manque de formation et d'expertise en IA a été évalué à 3,125, tandis que dans le secteur public il a été évalué à 3,000. De même, le coût élevé de l'implémentation de l'IA a été noté à 3,000 dans le secteur privé et à 3,125 dans le secteur public. Les autres obstacles, tels que les inquiétudes quant à la fiabilité de l'IA, le manque de clarté sur les réglementations liées à l'IA et la réticence au changement, présentent des scores similaires dans les deux secteurs. Les tests t de Student n'ont pas révélé de différences significatives entre les scores des obstacles dans les deux secteurs. Ces résultats suggèrent que les défis rencontrés dans l'adoption de l'IA sont uniformes, quel que soit le secteur d'activité. Notre hypothèse H4 selon laquelle les obstacles à l'utilisation de l'IA dans les travaux d'audit et de contrôle sont similaires dans les secteurs privé et public est confirmée.

DISCUSSION :

L'analyse des hypothèses proposées dans notre étude a fourni une vue intéressante sur les différents aspects de l'utilisation de l'IA dans les activités d'audit au sein des établissements d'enseignement supérieur en Afrique du Nord. Les professionnels du secteur privé montrent une plus grande ouverture et une meilleure préparation à l'adoption de l'IA dans leurs pratiques d'audit et du contrôle par rapport à leurs homologues du secteur public. Cette tendance se manifeste par leur volonté plus marquée de se former sur l'IA et leur disposition accrue à adapter leurs pratiques professionnelles pour intégrer cette technologie émergente. Ces différences pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment la culture organisationnelle, les ressources disponibles et les exigences réglementaires propres à chaque secteur. Malgré ces différences de perception, les deux secteurs ne présentent pas de divergence significative en ce qui concerne la reconnaissance des changements déjà induits par l'IA dans leur travail. Ce qui indique que les défis et les opportunités liés à cette technologie sont indépendamment du secteur d'activité.

De plus, les résultats montrent que l'expérience professionnelle est un facteur déterminant dans l'adoption des technologies émergentes telles que l'IA. Les auditeurs et contrôleurs qui ont accumulé une expérience significative sont plus enclins à explorer et à intégrer les outils d'IA dans leurs pratiques quotidiennes. Cela corrobore avec les résultats qui montrent des différences statistiquement significatives entre les individus informés sur l'IA et ceux qui ne l'étaient pas. Plus précisément, les participants ayant déjà entendu parler de l'IA ont

manifesté une volonté plus forte de se former sur cette technologie par rapport à ceux qui n'avaient jamais été exposés à celle-ci, avec un niveau de confiance très élevé. De plus, ils ont présenté une disposition significativement plus grande à modifier leurs pratiques professionnelles pour se préparer à l'introduction de l'IA dans leur travail.

Quant aux obstacles à l'utilisation de l'IA dans les travaux d'audit et du contrôle, les résultats indiquent que les professionnels de l'audit font face à des défis similaires lorsqu'il s'agit d'intégrer l'IA dans leur pratique professionnelle. Nous avons observé que les moyennes des scores attribués aux cinq obstacles spécifiques étaient pratiquement identiques dans les deux secteurs. Notamment, le manque de formation et d'expertise en IA, le coût élevé de l'implémentation de l'IA et les inquiétudes concernant la fiabilité de cette technologie étaient présentes à des degrés similaires dans les deux secteurs. Mais malgré les différences potentielles dans les contextes et les pratiques entre les secteurs privé et public, les défis rencontrés dans l'adoption de l'IA sont uniformes.

Nos résultats fournissent des insignes précieux pour orienter les efforts visant à promouvoir l'utilisation de l'IA dans les activités d'audit et du contrôle, en mettant en évidence l'importance de la sensibilisation, de l'expérience professionnelle et de la compréhension des obstacles communs rencontrés dans le secteur d'enseignement supérieur. Pour ce faire, nous proposons les recommandations suivantes :

- Garantir une meilleure gestion de l'information et de l'utilisation d'outils numériques pour faciliter l'accès rapide aux données, en temps réel, nécessaires aux activités d'audit et du contrôle.
- Investir, davantage, à la digitalisation des processus d'audit et du contrôle.
- Mettre en place des mesures de sécurité robustes et des protocoles de protection des données pour garantir l'intégrité et la confidentialité des informations sensibles.
- Programmer des formations complémentaires pour garantir que tous les auditeurs disposent des compétences nécessaires pour utiliser pleinement les nouvelles technologies.
- Une stratégie de communication et d'engagement à mettre en place en vue d'impliquer les parties prenantes activement dans le processus de la digitalisation des activités d'audit et du contrôle.

CONCLUSION :

Les dispositifs du contrôle innovants sont des mesures de sécurité visant à gérer les risques, assurer la conformité aux lois et réglementations, fournir des informations fiables et améliorer les performances. Notre étude montre que l'usage de l'intelligence artificielle dans les activités d'audit au sein des établissements d'enseignement supérieur en Afrique du Nord contribue à une meilleure gestion des risques et à l'amélioration des performances. Pour améliorer l'usage de l'IA dans ces domaines, il est essentiel d'investir dans la sensibilisation, la formation et la résolution des obstacles identifiés. Pour les recherches futures, il serait intéressant d'investiguer plus en détail les stratégies spécifiques de sensibilisation et de formation les plus efficaces, ainsi que d'examiner les impacts à long terme de l'adoption de l'IA sur les pratiques d'audit et de contrôle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Ait Lemqeddem, H. and Chouay, J. 2020. « Le rôle de la digitalisation dans l'efficacité de l'audit interne ». Revue Française d'Economie et de Gestion 1(5) : 48-65.

Brasse, J., Broder, H. R., Förster, M., Klier, M., Sigler, I. 2023. «Explainable artificial intelligence in information systems: A review of the status quo and future research directions». Electronic Markets 33(26). <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00644-5>

Ha, T., Sah, Y. J., Park, Y., & Lee, S. 2022. «Examining the effects of power status of an explainable artificial intelligence system on users' perceptions». Behaviour & Information Technology, 41(5): 946–958. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1846789>

INTOSAI. 2023. «The Use of Artificial Intelligence (AI) in the Execution of Audits». Science and technology in audit 50(2). <https://intosaijournal.org/journal-entry/the-use-of-artificial-intelligence-ai-in-the-execution-of-audits/>, last accessed 2024/01/05

Meske, C., Abedin, B., Klier, M., & Rabhi, F. 2022. «Explainable and responsible artificial intelligence». Electronic Markets, 32(4): 2103–2106. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00607-2>

Mighiss, S. 2021. «L'audit à l'ère de la transformation digitale». Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit, 5(1) :193-209. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5595403>