

L’audit financier à l’ère de l’intelligence artificielle au Maroc : enjeux éthiques, transparence algorithmique et responsabilité professionnelle

Financial Auditing in the Age of Artificial Intelligence in Morocco: Ethical Challenges, Algorithmic Transparency and Professional Accountability.

Auteur 1 : Yasmine ZAIDI.

Auteur 2 : Anas ZAROU.

Auteur 3 : Lotfi LEMRAJNI.

Auteur 4 : Mohamed CHEMLAL.

Yasmine ZAIDI, (ORCID : 0009-0004-7001-6216)

Affiliation : FSJES Souissi, Maroc

Anas ZAROU

Affiliation : FSJES Souissi, Maroc

Lotfi LEMRAJNI,

Affiliation : FSJES Souissi, Maroc

Mohamed CHEMLAL,

Affiliation : FSJES Souissi, Maroc

Déclaration de divulgation : L’auteur n’a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l’objectivité de cette étude.

Conflit d’intérêts : L’auteur ne signale aucun conflit d’intérêts.

Pour citer cet article : ZAIDI, Y., ZAROU, A., LEMRAJNI, L., & CHEMLAL, M. (2026) « L’audit financier à l’ère de l’intelligence artificielle au Maroc : enjeux éthiques, transparence algorithmique et responsabilité professionnelle », African Scientific Journal « Volume 03, Num 38 » pp: 001 – 024.



DOI : 10.5281/zenodo.23313937

Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

L'intelligence artificielle transforme les modalités de collecte, de traitement et d'interprétation des éléments probants en audit financier. Les outils d'apprentissage automatique, d'analyse de données et de traitement du langage permettent d'élargir la couverture des tests, d'automatiser certaines procédures et de repérer plus rapidement les opérations atypiques. Leur performance ne garantit toutefois pas, à elle seule, la qualité de l'audit. Les biais issus des données, l'opacité des modèles, la dépendance technologique, la confidentialité et la dilution des responsabilités peuvent fragiliser le jugement professionnel. Cet article théorique analyse la manière dont l'intégration de l'IA reconfigure les exigences d'éthique, de transparence et de responsabilité dans l'audit financier au Maroc. La recherche adopte une démarche qualitative fondée sur une revue narrative structurée de la littérature académique, des normes internationales et du cadre institutionnel marocain. La théorie des systèmes socio-techniques est mobilisée pour expliquer que la qualité de l'audit dépend de l'ajustement entre technologies, compétences, procédures et gouvernance. L'analyse conduit à un modèle reliant l'usage raisonné de l'IA à la qualité de l'audit et à la confiance des parties prenantes, sous l'effet de la qualité des données, de l'explicabilité, de la supervision humaine et des compétences. Sept propositions de recherche et un cadre d'encadrement en sept piliers sont formulés. L'article montre que la responsabilité finale demeure humaine et que la technologie ne peut fournir une assurance crédible que si ses résultats sont traçables, contestables et replacés dans le contexte de la mission. La contribution réside dans l'intégration des dimensions techniques, cognitives et institutionnelles au sein d'un cadre adapté au contexte marocain.

Mots clés : intelligence artificielle ; audit financier ; éthique professionnelle ; transparence algorithmique ; explicabilité ; responsabilité ; Maroc.

Abstract

Artificial intelligence is transforming how audit evidence is collected, processed and interpreted. Machine learning, data analytics and natural language processing can extend testing coverage, automate selected procedures and identify unusual transactions more rapidly. Yet technical performance does not, by itself, ensure audit quality. Data-related bias, model opacity, technological dependence, confidentiality risks and fragmented accountability may weaken professional judgment. This conceptual article examines how artificial intelligence reshapes ethical requirements, algorithmic transparency and professional responsibility in financial auditing in Morocco. The study adopts a qualitative approach based on a structured narrative review of academic research, international professional standards and the Moroccan institutional framework. Socio-technical systems theory is used to explain why audit quality depends on the joint alignment of technologies, skills, procedures and governance arrangements. The analysis develops a model linking the reasoned use of artificial intelligence to audit quality and stakeholder trust, subject to data quality, explainability, meaningful human oversight and professional competencies. Seven research propositions and a seven-pillar governance framework are formulated. The article argues that final accountability remains human and that technology can contribute to credible assurance only when its outputs are traceable, contestable and interpreted within the engagement context. Its contribution lies in integrating technical, cognitive and institutional dimensions into a framework suited to the Moroccan environment and capable of guiding future empirical research.

Keywords: artificial intelligence; financial auditing; professional ethics; algorithmic transparency; explainability; accountability; Morocco.

Introduction

La transformation numérique des organisations modifie la production de l'information financière, les dispositifs du contrôle interne ainsi que les pratiques de l'audit. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle occupe une place particulière dans cette évolution, puisqu'elle permet de reconnaître des régularités, identifier les erreurs, d'établir des prévisions et de faciliter le traitement des données à grand volume difficilement traitables manuellement. Dans le domaine d'audit financier, ces capacités ouvrent la porte à des contrôles plus étendus et à une analyse plus rapide des zones présentant un risque significatif.

Toutefois, les avantages associés à ces technologies ne doivent pas être une raison valable pour supprimer les limites et les risques qu'elles comportent. Une analyse réalisée de façon automatique portant sur une quantité considérable d'informations ne garantit pas, à elle seule, la pertinence ou la fiabilité des résultats obtenus. La technologie déplace ainsi une partie du risque considérant l'erreur ne se situe plus seulement dans l'exécution d'une procédure, mais également dans les données, la conception du modèle, son paramétrage et son interprétation.

L'objectif de cette recherche est d'analyser les transformations induites par l'intelligence artificielle dans l'audit financier au Maroc, en mettant l'accent sur les enjeux éthiques, les exigences de transparence algorithmique et les mécanismes de responsabilité professionnelle qui en découlent.

Cet article est structuré en quatre parties. La première présente le cadre théorique et les principales transformations induites par l'intelligence artificielle dans l'audit financier. La deuxième analyse les enjeux éthiques associés à l'utilisation de ces technologies. La troisième examine les questions de transparence, de responsabilité et de gouvernance. Enfin, la quatrième propose un cadre d'encadrement adapté au contexte marocain ainsi que des perspectives de recherche futures.

Cette évolution soulève une question de responsabilité. Bien que certaines analyses puissent être automatisées l'opinion finale est signée par un professionnel qui est tenu de justifier ses travaux et apprécier la suffisance des éléments probants. Or, la décision peut désormais être influencée par des prestataires externes, entraîné sur des données historiques et utilisé par une équipe dont les compétences techniques sont variables. Cette complexification des processus ne réduit pas les obligations professionnelles de l'auditeur ; elle renforce plutôt les exigences de vigilance, de contrôle et de justification.

Au Maroc, cette problématique revêt une portée et une importance particulière. Il est connu que le pays encourage vivement la transition numérique et l'adoption de technologies innovantes dans différents secteurs économiques. Cependant, la qualité des systèmes d'information et la

disponibilité des compétences restent hétérogènes. La loi n° 09-08 encadre les traitements de données personnelles, tandis que les normes professionnelles imposent compétence, indépendance, diligence et confidentialité. Ces règles constituent une base, mais elles ne répondent pas explicitement à toutes les questions liées à l'explicabilité, à la dérive des modèles et au partage des responsabilités.

Les travaux académiques et la littérature portant sur l'intelligence artificielle dans le domaine de l'audit se sont principalement développés autour de trois axes. Le premier met l'accent sur l'efficacité et l'amélioration des capacités de contrôle. Le deuxième s'intéresse aux risques éthiques ; notamment aux risques liés à la protection de données. Le troisième axe traite de l'audit des algorithmes et de la gouvernance. Malgré ces avancées, peu d'études réunissent ces dimensions dans un cadre unique et les travaux consacrés au Maroc restent limités. C'est dans cette perspective que l'article vise à combler cette lacune en articulant performance technologique, jugement professionnel et environnement institutionnel.

La question de recherche est la suivante : dans quelle mesure l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'audit financier au Maroc transforme-t-elle les exigences éthiques, la transparence des processus et la responsabilité professionnelle, et quels dispositifs de gouvernance permettraient d'en assurer une utilisation fiable et maîtrisée ?

Afin de répondre à cette interrogation, l'étude poursuit trois objectifs principaux. Il s'agit d'analyser en premier lieu les transformations des pratiques d'audit après intégration de l'intelligence artificielle, ensuite, identifier les risques éthiques et professionnels et enfin, proposer un cadre conceptuel et des orientations de gouvernance adaptés au Maroc. Cette contribution s'inscrit dans une démarche essentiellement théorique et n'a pas vocation à mesurer empiriquement le niveau d'adoption de l'intelligence artificielle par les cabinets d'audit.

Méthodologie de la recherche

Le choix d'une démarche qualitative s'inscrit dans un positionnement épistémologique interprétativiste. Cette posture se justifie par la nature exploratoire de la problématique étudiée et par la volonté de comprendre les transformations induites par l'intelligence artificielle dans l'audit financier, ainsi que leurs implications éthiques et organisationnelles. L'objectif n'est pas de mesurer statistiquement un phénomène, mais d'analyser les mécanismes, les enjeux et les interactions qui caractérisent l'usage de ces technologies dans la pratique de l'audit. Le mode de raisonnement retenu est principalement déductif, dans la mesure où l'étude mobilise les apports de la littérature scientifique, des cadres théoriques existants et des référentiels normatifs afin de construire une grille d'analyse adaptée au contexte marocain.

Afin d'examiner les transformations induites par l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'audit financier, cette recherche adopte une posture interprétativiste et une démarche qualitative de nature conceptuelle. Ce choix méthodologique permet d'examiner les significations professionnelles et les tensions normatives associées à un phénomène encore évolutif. L'unité d'analyse est l'usage d'un système d'IA dans une mission d'audit financier, depuis la préparation des données jusqu'à l'utilisation du résultat dans le jugement.

La méthode retenue repose sur une revue narrative structure de la littérature scientifique et professionnelle. Les travaux ont été organisés autour de cinq thèmes : la transformation des procédures, la qualité des données, les enjeux éthiques et les risques de biais algorithmiques, explicabilité et responsabilité, gouvernance institutionnelle. Les articles évalués par les pairs, les normes de l'IAASB et de l'IESBA, les principes de l'OCDE et de l'UNESCO, ainsi que les textes marocains ont été privilégiés.

L'étude privilégie principalement les contributions récentes afin de prendre en considération les avancées liées à l'apprentissage automatique et à l'essor de l'intelligence artificielle générative. Toutefois, certains travaux plus anciens ont également été retenus lorsqu'ils apportaient des éclairages essentiels sur les fondements de l'analyse de données, du jugement professionnel et de la théorie de l'audit. Les différentes sources ont été examinées de manière comparative selon leur objet d'étude, leur cadre méthodologique, leurs résultats et leurs limites. Cette démarche vise à produire une synthèse critique et cohérente des connaissances disponibles plutôt qu'une méta-analyse quantitative fondée sur l'agrégation statistique des résultats.

L'analyse thématique a conduit à regrouper les arguments selon trois niveaux : technique, cognitif et institutionnel. Le niveau technique concerne les données et les modèles ; le niveau cognitif concerne le scepticisme et l'interprétation ; le niveau institutionnel couvre les normes, la gouvernance et la responsabilité. Les relations récurrentes ont servi à construire le modèle conceptuel.

Cette démarche présente une limite : elle ne produit pas de données primaires sur les cabinets marocains. Les affirmations relatives au terrain sont donc formulées comme propositions ou conditions plausibles. Cette prudence renforce la cohérence de l'article et prépare une vérification empirique ultérieure.

Cadre théorique : une approche socio-technique de l'audit assisté par IA

Cette recherche s'appuie principalement sur la théorie des systèmes socio-techniques, selon laquelle la performance d'une organisation résulte de l'interaction entre les technologies utilisées et les acteurs qui les mobilisent. Cette perspective considère que la performance d'une organisation ne résulte ni de la technologie seule ni du comportement humain pris isolément.

Elle dépend plutôt d'un ajustement conjoint entre le sous-système technique, composé des données, modèles et infrastructures, et le sous-système social, qui réunit les compétences, les responsabilités, les routines et les valeurs professionnelles. Une technologie performante peut ainsi produire des résultats limités lorsqu'elle est intégrée dans un environnement organisationnel inadapté.

Dans un contexte d'audit financier, cette approche conduit à dépasser la seule performance technique des algorithmes. Il ne s'agit pas seulement de savoir si un algorithme détecte plus d'anomalies qu'une procédure traditionnelle, mais de déterminer si les alertes sont comprises, vérifiées et transformées en éléments probants. La qualité de l'audit repose donc sur une optimisation conjointe : le modèle doit être robuste et l'organisation doit conserver une capacité de contestation. Alkhatib et al. (2026) montrent précisément que la littérature sur l'IA en audit associe les technologies à des dimensions sociales telles que les compétences, la réglementation et la qualité.

L'approche socio-technique est complétée par la notion de responsabilité. L'audit remplit une fonction de confiance dans laquelle une personne identifiable assume une opinion. L'intervention d'un fournisseur ou d'un spécialiste ne dissout pas cette responsabilité. Elle exige au contraire une répartition explicite des rôles, une documentation suffisante et un droit effectif de remise en cause.

La confiance est ici définie comme une confiance justifiée. Elle ne procède pas d'une adhésion spontanée à la technologie, mais de garanties vérifiables : qualité des données, traçabilité, robustesse, explicabilité, supervision humaine et mécanismes de recours. Cette conception permet de distinguer la confiance de la dépendance et explique la place centrale du scepticisme professionnel.

Le cadre théorique conduit à la proposition générale suivante : l'effet de l'IA sur la qualité de l'audit est indirect et conditionnel. Il dépend de la manière dont les cabinets organisent la complémentarité entre capacités techniques, jugement professionnel et gouvernance.

Tableau N°1 : Synthèse des principaux travaux mobilisés

Référence	Objet	Approche	Apport du cadre	Limite
Alles (2015)	Big Data et audit	Conceptuelle	Facteurs d'adoption et obstacles	Peu centré sur l'éthique
Brown-Liburd et al. (2015)	Données et jugement	Comportementale	Risques cognitifs et surcharge	Avant l'essor de l'IA générative
Appelbaum et al. (2017)	Analytique d'audit	Revue conceptuelle	Extension des tests et qualité des données	Pas d'application marocaine
Munoko et al. (2020)	Éthique de l'IA en audit	Cadre conceptuel	Biais, autonomie et responsabilité	Absence de validation au Maroc
Alkhatib et al. (2026)	IA et audit	Revue socio-technique	Articulation technologie, compétences et qualité	Résultats internationaux

Source : Élaboration des auteurs à partir des travaux cités.

L'analyse des travaux antérieurs met en évidence une évolution progressive des recherches portant sur l'intégration des technologies numériques et de l'intelligence artificielle dans les pratiques d'audit. Malgré la richesse de la littérature internationale, plusieurs lacunes subsistent, notamment l'absence d'études centrées sur le contexte marocain, les compétences requises des auditeurs et les implications organisationnelles de l'adoption de l'IA au sein des cabinets d'audit. Ces limites justifient la pertinence de la présente recherche.

1. L'intelligence artificielle comme levier de transformation de l'audit financier

1.1. Définition et typologies

L'intelligence artificielle désigne un ensemble de systèmes capables de générer des prédictions, des recommandations ou des contenus à partir de données. Parmi ses principales composantes figurent le *machine learning*, qui identifie des régularités statistiques à partir d'observations, le *deep learning*, qui permet d'analyser des données complexes grâce à des réseaux de neurones multicouches, ainsi que le traitement automatique du langage naturel, utilisé pour examiner des documents tels que les contrats, les confirmations ou les rapports d'audit. Plus récemment, l'IA générative a élargi ces possibilités en produisant des textes, des synthèses ou des analyses à partir d'instructions, même si ses résultats demeurent fondés sur des probabilités et nécessitent une vérification humaine.

Une distinction importante peut être établie entre l'IA analytique à l'IA décisionnelle. La première classe, signale ou résume l'information à l'auditeur ; tandis que la seconde influence directement le choix d'une procédure ou l'évaluation d'un risque. Plus l'influence d'un système sur la conclusion est forte, plus les exigences en matière de validation, d'explicabilité et de supervision doivent être élevées.

Enfin, il convient de dire que l'automatisation fondée sur des règles ne doit pas être confondue avec l'apprentissage. Un rapprochement automatique applique une logique prédéfinie, alors qu'un modèle peut ajuster ses classifications. Dans la pratique, les plateformes combinent les deux, ce qui impose de documenter les fonctionnalités effectivement activées.

1.2. Intégration dans les procédures

Les outils d'intelligence artificielle interviennent à chaque étape de la mission d'audit. Par exemple, lors de la planification, les outils analytiques peuvent faciliter des tendances ou rapprocher des indicateurs financiers et non financiers et identifier des comptes atypiques. Durant l'exécution, ils permettent d'analyser les écritures, d'examiner des contrats, de repérer des doublons et hiérarchiser les anomalies. Enfin, lors de la finalisation, ils contribuent à la revue de cohérence et la comparaison entre états financiers et autres informations publiées.

Toutefois, l'analyse d'une population complète ne supprime pas le risque d'audit. Une base peut être incomplète ou mal extraite. L'auditeur doit réconcilier les données avec le grand livre, vérifier les transformations et apprécier si les variables répondent à l'objectif. La sophistication de l'outil ne compense pas une mauvaise définition de la procédure.

L'IA favorise également le développement d'un audit plus continu, fondé sur le suivi régulier d'indicateurs au cours de l'exercice. Cette évolution renforce la dimension préventive de l'audit, mais exige une définition claire des responsabilités ainsi qu'un contrôle rigoureux des accès aux systèmes d'information.

1.3. Transformation du rôle et des compétences

L'automatisation déplace le travail de l'auditeur de l'exécution des procédures vers leur conception, leur supervision et l'interprétation des résultats. Elle exige ainsi une compréhension suffisante de la finalité du modèle, des données utilisées, de ses hypothèses et de ses limites. Le jugement professionnel porte donc à la fois sur la fiabilité de l'outil et sur l'analyse des anomalies détectées.

Les compétences attendues deviennent hybrides : culture des données, compréhension des systèmes d'information, cybersécurité et capacité à dialoguer avec des spécialistes. Il ne s'agit pas de faire de chaque auditeur un développeur, mais de lui permettre de poser des questions pertinentes et de reconnaître les situations nécessitant une expertise.

La collaboration multidisciplinaire doit rester gouvernée. L'équipe définit la mission du spécialiste, apprécie sa compétence et examine ses conclusions. La responsabilité attachée à l'opinion ne peut être transférée à l'expert technique.

1.4. Le cas de l'IA générative

L'IA générative peut résumer des contrats, préparer une première liste de questions, explorer une documentation ou assister la rédaction de notes. Ces usages sont utiles pour organiser le travail, mais ils ne produisent pas automatiquement des éléments probants.

La nature probabiliste expose à des affirmations inexactes, des références inexistantes et des réponses variables. Tout résultat doit être confronté aux documents originaux et aux normes authentifiées. Les requêtes pertinentes, la version du système et les vérifications doivent être conservées lorsque le contenu influence un travail significatif.

La confidentialité constitue une limite décisive. Aucune information protégée ne devrait être introduite dans un service externe sans validation, garanties contractuelles et contrôle des conditions de conservation. L'outil reste une assistance et le professionnel assume le contenu retenu.

Tableau 2. Principales transformations induites par l'intelligence artificielle dans l'audit financier

Dimension	Apports de l'IA	Limites potentielles
Collecte des données	Automatisation des traitements et accès élargi aux informations	Dépendance à la qualité des données
Analyse des données	Détection rapide des anomalies et des risques	Risque de biais algorithmiques
Couverture des tests	Analyse de populations complètes plutôt que d'échantillons limités	Complexité d'interprétation des résultats
Efficience des missions	Réduction du temps consacré aux tâches répétitives	Dépendance technologique accrue
Aide à la décision	Renforcement des capacités analytiques de l'auditeur	Risque d'automatisation excessive du jugement professionnel

Source : Élaboration des auteurs à partir de la littérature.

2. Les enjeux éthiques liés à l'utilisation de l'IA

2.1. Biais algorithmiques

Les biais algorithmiques peuvent résulter de données peu représentatives, de variables mal choisies, d'un paramétrage inadéquat ou d'une interprétation erronée des résultats. En audit, ce risque est renforcé lorsque les modèles s'appuient sur des données historiques qui ne tiennent plus compte des évolutions de l'activité, des procédures ou des systèmes d'information de l'entreprise.

Les faux négatifs sont particulièrement préoccupants, car ils peuvent conduire à ignorer une anomalie significative. Ce risque augmente lorsqu'un modèle développé pour un autre secteur est utilisé sans validation dans le contexte concerné. Les tests doivent donc évaluer non seulement la performance générale du modèle, mais également les différents types d'erreurs et leurs conséquences sur les conclusions de l'audit.

Enfin, un outil algorithmique ne peut être considéré comme totalement neutre. Le choix des données, des objectifs et des seuils d'alerte traduit des décisions humaines. La gouvernance doit donc assurer la transparence de ces choix, leur réévaluation et la surveillance continue de leurs effets.

2.2. Opacité et explicabilité

La boîte noire apparaît lorsque le chemin conduisant au résultat ne peut être compris raisonnablement. L'opacité peut être technique, contractuelle ou cognitive. Un fournisseur peut limiter la documentation; l'équipe peut recevoir une information qu'elle n'est pas formée à interpréter.

L'explicabilité doit être proportionnée à l'enjeu. L'accès au code source n'est pas toujours nécessaire, mais l'auditeur doit connaître les facteurs déterminants, les données, les limites et les conditions de validité. Un modèle moins performant mais interprétable peut être préférable dans une décision sensible.

Lorsqu'une explication suffisante n'est pas disponible, l'auditeur doit réduire la confiance, mettre en œuvre une procédure alternative ou solliciter un spécialiste. L'absence d'explication ne peut être compensée par la seule réputation du fournisseur.

2.3. Dépendance technologique et scepticisme

Le biais d'automatisation conduit à accepter le résultat d'un système en raison de son apparence d'objectivité. Il peut réduire l'effort de revue et détourner l'attention des éléments contradictoires. Le scepticisme doit donc s'exercer à l'égard des données, du modèle, du résultat et de son interprétation.

La dépendance est également organisationnelle. Une solution propriétaire peut créer un verrouillage, compliquer la migration et limiter l'accès à l'historique. Le cabinet doit prévoir des clauses de continuité, des sauvegardes et une procédure alternative.

Un contrôle humain n'est significatif que si le professionnel dispose des compétences, du temps et de l'autorité nécessaires pour rejeter la recommandation. Une simple validation formelle ne constitue pas une supervision.

2.4. Confidentialité et cybersécurité

Les dossiers contiennent des données comptables, contractuelles, bancaires et personnelles. Un traitement externe peut entraîner un transfert, une conservation ou une réutilisation. Le cabinet doit limiter les données, contrôler les accès, chiffrer les échanges et encadrer les sous-traitants. La loi marocaine n° 09-08 couvre les opérations automatisées portant sur des données personnelles. La licéité, la finalité, la sécurité, la durée de conservation et les transferts doivent être examinés avant le déploiement. La pseudonymisation réduit le risque sans supprimer les obligations.

Les incidents liés à l'IA doivent intégrer le dispositif de cybersécurité : fuite de données, manipulation des entrées, altération du modèle, indisponibilité ou résultat incohérent. La réponse doit prévoir l'arrêt, l'analyse d'impact et la notification aux responsables appropriés.

2.5. Indépendance et objectivité

Un risque d'auto-révision apparaît lorsque le cabinet audite un système qu'il a contribué à concevoir. La séparation des équipes, une revue indépendante ou le refus du service peuvent être nécessaires. L'objectivité peut aussi être affectée par la volonté de rentabiliser un investissement technologique.

Le cabinet ne doit pas maintenir un modèle inadéquat en raison de son coût ou de son prestige. Le choix reste fondé sur l'objectif d'audit, la qualité de la preuve et l'intérêt public.

Tableau 3. Synthèse des enjeux liés à l'intégration de l'intelligence artificielle en audit

Enjeu	Risque associé	Implication pour l'audit
Transparence algorithmique	Difficulté d'explication des résultats	Justification des conclusions d'audit
Biais algorithmiques	Distorsion de l'analyse	Altération du jugement professionnel
Protection des données	Atteinte à la confidentialité	Risques réglementaires et réputationnels
Responsabilité professionnelle	Attribution incertaine des erreurs	Complexification du régime de responsabilité
Supervision humaine	Dépendance excessive aux outils	Affaiblissement du scepticisme professionnel

Source : Élaboration des auteurs à partir de la littérature.

3. Transparence, responsabilité et gouvernance

3.1. Transparence proportionnée aux risques

Une approche uniforme serait inefficace. Un outil administratif présente un risque faible ; un système priorisant les tests présente un risque modéré ; un modèle influençant une conclusion significative présente un risque élevé. L'intensité des contrôles doit suivre cette classification. Pour les usages à risque élevé, la validation indépendante, la documentation détaillée, la surveillance de la dérive et l'approbation formelle sont nécessaires. Les usages faibles peuvent relever de contrôles simplifiés, à condition que leur périmètre reste limité.

3.2. Piste d'audit algorithmique

La piste d'audit doit permettre de reconstituer la procédure : version du modèle, date, sources, transformations, paramètres, résultats, exceptions, contrôles humains et décision finale. Toute modification substantielle doit être reliée à une évaluation d'impact.

Le secret commercial ne dispense pas le cabinet de comprendre les limites essentielles. Des rapports d'assurance du fournisseur ou des tests de substitution peuvent compléter la documentation, sans remplacer le jugement de l'équipe.

3.3. Répartition des responsabilités

La défaillance peut provenir du fournisseur, de l'entité, du spécialiste ou de l'équipe d'audit. Il convient de distinguer la responsabilité contractuelle, la gouvernance de l'entité et la responsabilité professionnelle. L'auditeur demeure responsable des procédures et de l'opinion.

Les contrats doivent préciser la sécurité, les mises à jour, la notification des incidents, l'accès à la documentation, la coopération lors des inspections et la restitution des données. Ces clauses soutiennent la gouvernance sans remplacer les travaux d'audit.

3.4. Synthèse intégrative

Trois mécanismes relient l'IA à la confiance. Le mécanisme de capacité augmente la couverture et la vitesse. Le mécanisme de conversion transforme le résultat technique en élément probant grâce à la validation et à l'interprétation. Le mécanisme de légitimation rend la conclusion défendable grâce à la transparence et à la responsabilité.

Deux frontières critiques apparaissent. Entre données et modèle, le cabinet contrôle la qualité, la licéité et la représentativité. Entre résultat et conclusion, l'auditeur interprète, conteste et documente. Une faiblesse à l'une de ces frontières peut annuler le gain de performance.

Le cadre rejette donc le déterminisme technologique. L'IA n'améliore pas mécaniquement l'audit ; son effet dépend de la capacité organisationnelle à coordonner personnes, procédures et outils.

3.5. Modèle conceptuel et propositions

La figure N°1 formalise la relation entre usage raisonné de l'IA, qualité de l'audit et confiance. Les conditions socio-techniques agissent comme modérateurs et mécanismes de gouvernance.

Modèle socio-technique de l'audit financier assisté par IA

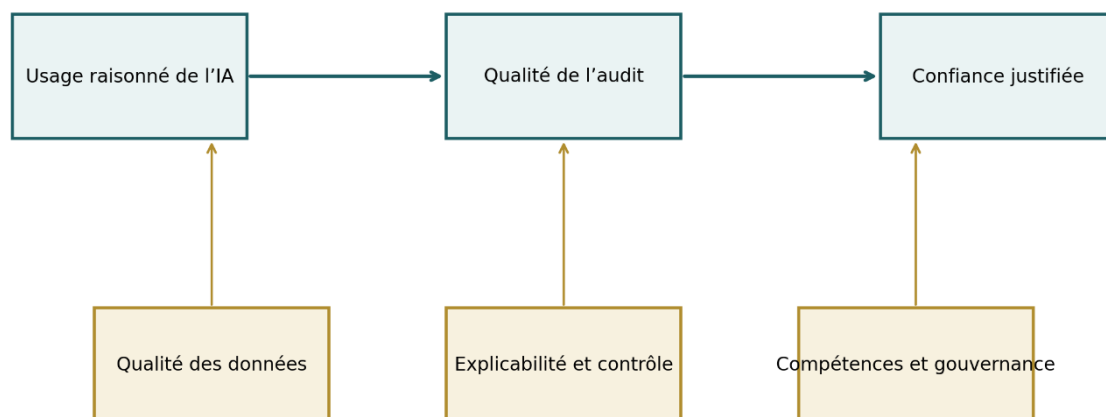


Figure N°1 : Modèle socio-technique de l'audit financier assisté par IA

Source : Élaboration de l'auteure à partir de la littérature.

P1. L'utilisation appropriée de l'IA améliore l'efficacité et la couverture des procédures d'audit.

P2. La qualité des données modère positivement la relation entre l'usage de l'IA et la qualité de l'audit.

P3. L'opacité algorithmique réduit la confiance justifiée dans les résultats automatisés.

P4. Le biais d'automatisation affaiblit le scepticisme professionnel.

P5. La supervision humaine significative atténue les effets de l'opacité et du biais d'automatisation.

P6. La compétence technologique améliore l'interprétation et la contestation des résultats.

P7. Un encadrement institutionnel clair favorise une adoption responsable au Maroc.

4. Le contexte marocain et les perspectives d'encadrement

4.1. Une adoption progressive et hétérogène

La dynamique numérique favorise l'introduction d'outils analytiques, mais le niveau d'adoption ne peut être généralisé sans enquête. Les réseaux internationaux disposent de plateformes globales ; les structures plus petites peuvent rencontrer des contraintes de coût, de compétences et d'accès à des données structurées.

La maturité des entreprises auditées joue un rôle décisif. La standardisation, la qualité des référentiels et la stabilité des systèmes conditionnent l'utilisation des modèles. Dans certains cas, la préparation des données mobilise davantage de ressources que l'analyse.

Le contexte linguistique constitue une spécificité. Les documents peuvent être en arabe, en français ou bilingues. Les modèles de langage doivent être validés sur ces corpus afin d'éviter une mauvaise interprétation des termes comptables et juridiques.

4.2. Cadre juridique et professionnel

Les principes professionnels de compétence, indépendance, diligence, confidentialité et qualité demeurent applicables. La position technologique de l'IAASB encourage un usage approprié des technologies tout en reconnaissant la nécessité d'adapter les normes aux risques émergents. La loi n° 09-08 constitue la base de la protection des données personnelles. Elle ne couvre pas à elle seule la validation, l'explicabilité ou la dérive des modèles. Des orientations sectorielles peuvent compléter les obligations existantes sans attendre un régime général entièrement dédié à l'IA.

Une coopération entre l'Ordre, les autorités de protection des données, les établissements de formation et les cabinets permettrait d'élaborer un guide proportionné aux risques et adapté à la diversité de la profession.

4.3. Cadre marocain proposé en sept piliers

Tableau N°4 : Cadre de gouvernance proposé

Pilier	Exigence	Preuve attendue
1. Cartographie	Inventorier et classer les usages	Registre, finalité, propriétaire, niveau de risque
2. Données	Contrôler qualité, licéité et sécurité	Réconciliation, accès, conservation, transferts
3. Validation	Tester avant déploiement et modification	Rapport de tests, seuils, taux d'erreur
4. Explicabilité	Documenter logique, facteurs et limites	Fiche modèle, version, hypothèses
5. Supervision	Garantir une décision humaine contestable	Validation, escalade, justification
6. Surveillance	Suivre dérive, incidents et continuité	Journal, revues périodiques, plan de secours
7. Compétences	Former aux données, à l'éthique et aux risques	Plan de formation et évaluation

Source : Élaboration des auteurs

4.4. Implications pour les acteurs

Les cabinets devraient intégrer les outils au système de gestion de la qualité. Un comité peut approuver les usages significatifs, suivre les incidents et définir les données interdites dans les services externes. Les petites structures peuvent mutualiser des ressources ou recourir à des solutions accompagnées d'une documentation standardisée.

Les organismes professionnels pourraient publier une classification des usages, une liste d'exigences minimales et un référentiel de compétences. Une évaluation indépendante des outils à risque élevé pourrait être envisagée sans créer une barrière disproportionnée à l'innovation.

Les établissements de formation devraient associer comptabilité, analyse de données, cybersécurité et éthique. Les cas pédagogiques doivent inclure des situations où l'auditeur conteste un résultat apparemment convaincant.

Les fournisseurs doivent fournir une documentation intelligible, informer les cabinets des modifications et permettre la gestion des incidents. La performance commerciale ne saurait remplacer l'auditabilité du système.

4.5. Programme de recherche futur

Une future enquête pourrait cibler les experts-comptables, commissaires aux comptes, auditeurs, responsables qualité et spécialistes informatiques. Un échantillonnage par taille de cabinet et localisation permettrait d'examiner les écarts de maturité.

Les variables pourraient couvrir l'intensité d'usage, la qualité des données, l'explicabilité, le biais d'automatisation, le scepticisme, la compétence, la gouvernance et la qualité perçue. Des entretiens complèteraient les relations statistiques afin de comprendre les pratiques réelles.

Cette séquence empirique est présentée comme une perspective et non comme un résultat de la présente étude. Elle offre une voie de validation du modèle sans attribuer au terrain marocain des constats non observés.

Discussion

L'analyse confirme que la relation entre IA et qualité de l'audit est conditionnelle. La technologie augmente les capacités, mais elle déplace le risque vers les données, les modèles et l'organisation. Une erreur peut être reproduite à grande échelle et acquérir une apparence d'objectivité.

La première contribution théorique réside dans l'intégration de trois niveaux. Le niveau technique explique la performance ; le niveau cognitif explique la manière dont l'auditeur interprète et conteste ; le niveau institutionnel explique les responsabilités et les garanties. Leur articulation évite une lecture exclusivement technophile ou exclusivement défensive.

La deuxième contribution concerne la transparence proportionnée. Tous les outils ne justifient pas la même profondeur de contrôle. La classification selon l'incidence sur la conclusion permet de concentrer les ressources sur les usages les plus sensibles.

La troisième contribution est contextuelle. Le cadre marocain combine les obligations existantes et les principes internationaux sans présenter l'absence d'une loi générale comme un vide absolu. Les règles de protection des données et les obligations professionnelles s'appliquent déjà, mais elles doivent être traduites en contrôles propres aux modèles.

Une explication alternative doit être considérée : les gains attribués à l'IA peuvent provenir de la standardisation des données ou de l'amélioration des processus, plutôt que du modèle lui-même. Les recherches futures devront isoler ces effets, comparer des procédures similaires et tenir compte de la maturité organisationnelle.

Le cadre présente des conditions de validité. Son intensité dépend de la matérialité, de l'autonomie du système, de la taille du cabinet et de la disponibilité des spécialistes. Il doit être appliqué selon une logique de proportionnalité.

Contributions de l'étude

Sur le plan théorique, l'article propose une lecture socio-technique de l'audit assisté par IA et distingue capacité, conversion en preuve et légitimation. Cette séquence explique pourquoi une bonne performance statistique ne suffit pas à produire une assurance crédible.

Sur le plan managérial, le cadre en sept piliers fournit une base opérationnelle pour inventorier, valider, documenter et surveiller les outils. Il permet également d'organiser les relations avec les fournisseurs et la formation des équipes.

Sur le plan institutionnel, l'étude fournit une base pour un guide marocain articulant normes internationales, protection des données et exigences professionnelles. Elle met en évidence les besoins de coordination et de développement des compétences.

Conclusion

L'intelligence artificielle transforme l'audit financier en élargissant les capacités d'analyse, en automatisant certaines tâches et en facilitant le repérage d'anomalies. Ces apports sont réels, mais ils ne suppriment ni le risque ni la responsabilité. Ils exigent une attention accrue à la qualité des données, à la compréhension des modèles et à la supervision.

Le cadre socio-technique montre que la technologie ne peut être évaluée indépendamment des personnes et des procédures. L'effet positif dépend de la capacité du cabinet à convertir un résultat technique en élément probant, puis à rendre la conclusion explicable et attribuable. Le scepticisme professionnel reste au cœur de ce processus.

Dans le contexte marocain, un encadrement responsable peut se construire à partir des obligations existantes et d'orientations sectorielles. Les sept piliers proposés offrent un cadre proportionné qui associe cartographie, données, validation, explicabilité, supervision, surveillance et compétences.

La principale limite tient à l'absence de données primaires. L'article ne mesure pas les pratiques des cabinets ; il développe un modèle théorique destiné à être testé. Cette limite n'annule pas la contribution, mais précise sa portée. Des enquêtes, entretiens et études de cas permettront d'examiner les différences de maturité et l'efficacité des mesures proposées.

Au total, la question n'est pas de savoir si la machine remplace l'auditeur, mais dans quelles conditions le professionnel peut l'utiliser sans perdre la maîtrise de son raisonnement. La confiance dépendra de la capacité à démontrer pourquoi un résultat a été produit, comment il a été vérifié et dans quelles limites il a été retenu.

BIBLIOGRAPHIE

- Alkhatib, E., Alkhatib, A., & Jarvis, R. (2026). Auditing using artificial intelligence: A systematic literature review with scientometric and topic modeling insights through a socio-technical systems perspective. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, advance online publication. <https://doi.org/10.1108/JFRA-07-2025-0518>
- Alles, M. G. (2015). Drivers of the use and facilitators and obstacles of the evolution of Big Data by the audit profession. *Accounting Horizons*, 29(2), 439–449.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1–27.
- Brown-Liburd, H., Issa, H., & Lombardi, D. (2015). Behavioral implications of Big Data's impact on audit judgment and decision making and future research directions. *Accounting Horizons*, 29(2), 451–468.
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493–500.
- International Auditing and Assurance Standards Board. (2016). Exploring the growing use of technology in the audit, with a focus on data analytics. IFAC.
- International Auditing and Assurance Standards Board. (2024). Technology position statement. IFAC.
- International Ethics Standards Board for Accountants. (2023). Technology-related revisions to the International Code of Ethics for Professional Accountants. IFAC.
- Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), 1–20.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122.
- Koshiyama, A., Kazim, E., Treleaven, P., et al. (2024). Towards algorithm auditing: Managing legal, ethical and technological risks of AI, ML and associated algorithms. *Royal Society Open Science*, 11(5), 230859. <https://doi.org/10.1098/rsos.230859>
- Laine, J., Minkkinen, M., & Mäntymäki, M. (2024). Ethics-based AI auditing: A systematic literature review. *Information & Management*, 61, 103969.
- Leocádio, D., Malheiro, L., & Reis, J. (2024). Artificial intelligence in auditing: A conceptual framework for auditing practices. *Administrative Sciences*, 14(10), 238. <https://doi.org/10.3390/admsci14100238>

-
- Mökander, J. (2023). Auditing of AI: Legal, ethical and technical approaches. *Digital Society*, 2, 49. <https://doi.org/10.1007/s44206-023-00074-y>
- Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. A. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. *Journal of Business Ethics*, 167, 209–234.
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2024). OECD AI principles. OECD.AI.
- Royaume du Maroc. (2009). Loi n° 09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel. Bulletin officiel n° 5714.
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). The reports of my death are greatly exaggerated: Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60–73.
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO.
- Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M. (2015). Big Data in accounting: An overview. *Accounting Horizons*, 29(2), 381–396.