



Influence of the integrating artificial intelligences technologies on the quality of recommendations Formulated by Internal audit in private companies in Mali

Influence de l'intégration des technologies d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations formulées par l'audit interne dans les entreprises privées au Mali

Karim DIABATE

Enseignant-chercheur

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB) Mali

Résumé

Cette étude analyse l'impact de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali. Elle vise à comprendre le rôle des technologies intelligentes dans l'amélioration de la performance des services d'audit interne. L'objectif principal est d'évaluer l'impact de l'intelligence artificielle sur la pertinence, la précision et la mise en œuvre des recommandations d'audit interne. La méthodologie repose sur une approche hypothético-déductive combinant une méthode mixte. L'étude quantitative a été réalisée à partir d'un questionnaire adressé à 345 personnes, dont 311 répondants effectifs. L'étude qualitative s'appuie sur des entretiens semi-directifs réalisés auprès de 10 personnes, sélectionnées selon la technique du choix raisonné. Les résultats montrent que l'intelligence artificielle améliore la qualité des recommandations, facilite la détection des anomalies et renforce la maîtrise des risques financiers. L'enquête s'est déroulée du 10 janvier 2026 au 05 mars 2026, avec un traitement des données effectué à l'aide des logiciels SPSS et Excel.

Mots-clés : intelligence artificielle, audit interne, recommandations d'audit, qualité décisionnelle, entreprises privées du Mali

Abstract

This study analyzes the impact of integrating artificial intelligence tools on the quality of internal audit recommendations in private companies in Mali. It aims to understand the role of intelligent technologies in improving the performance of internal audit services. The main objective is to assess the impact of artificial intelligence on the relevance, accuracy, and implementation of internal audit recommendations. The methodology is based on a hypothetico-deductive approach combining a mixed-methods approach. The quantitative study was conducted using a questionnaire sent to 345 people, of whom 311 were effective respondents. The qualitative study is based on semi-structured interviews conducted with 10 people, selected using the purposive sampling technique. The results show that artificial intelligence improves the quality of recommendations, facilitates the detection of anomalies, and strengthens the management of financial risks. The survey took place from January 10, 2026 to March 5, 2026, with data processing carried out using SPSS and Excel software.

Keywords: artificial intelligence, internal audit, audit recommendations, decision quality, private companies in Mali

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.23532089>

1. Introduction

La numérisation progressive des systèmes de gestion privée transforme en profondeur les mécanismes de gouvernance et de contrôle des organisations publiques. L'émergence de l'intelligence artificielle s'inscrit dans cette dynamique de mutation technologique en introduisant des outils capables de traiter des volumes considérables de données financières avec rapidité et structuration pour améliorer davantage les secteurs d'activité économiques. Dans ce contexte évolutif, la fonction d'audit interne ne se limite plus à une vérification ponctuelle des procédures ; elle s'insère dans un environnement informationnel complexe où l'exploitation intelligente des données devient un levier stratégique de maîtrise des risques inhérents et majeurs. Le cadre professionnel élaboré par l'Institute of Internal Auditors intègre explicitement la dimension technologique dans la définition contemporaine de l'audit interne, en insistant sur l'adaptation permanente des méthodes aux transformations numériques (Institute of Internal Auditors, 2017). L'intelligence artificielle appliquée à l'audit interne repose sur plusieurs dispositifs complémentaires : outils d'analyse de données massives, automatisation des tests de conformité, systèmes comptables digitalisés et modèles prédictifs orientés vers l'identification des anomalies financières. Ces technologies introduisent une nouvelle architecture de traitement de l'information rapide et fiable, fondée sur la continuité de l'analyse et la détection automatisée des risques. L'exploitation avancée des données permet d'élargir le périmètre des contrôles et d'affiner la formulation des constats techniques (Appelbaum & al, 2017). L'automatisation des procédures favorise la standardisation des vérifications et la traçabilité des opérations auditées (Kokina & al, 2017). Par ailleurs, l'intégration d'algorithmes prédictifs dans les processus d'audit modifie les modalités d'appréciation des risques financiers (Issa & al, 2016). La qualité des recommandations d'audit interne constitue un indicateur central d'amélioration de la fonction. Elle se décline notamment à travers la pertinence des propositions formulées au regard des risques identifiés dans les entreprises, la précision technique des analyses, la célérité de transmission des conclusions et le degré effectif de mise en œuvre par les entités auditées permet de rendre plus efficaces ces services financiers. Ces dimensions s'inscrivent dans un cadre organisationnel où l'indépendance fonctionnelle, la compétence professionnelle et l'environnement de gouvernance jouent un rôle structurant (Arena & al, 2009). La contribution de l'audit interne à l'efficacité organisationnelle dépend ainsi de la cohérence entre dispositifs technologiques et capacités institutionnelles (Alzeban & al, 2014). La modernisation des finances publiques s'accompagne d'orientations internationales en faveur de la digitalisation des systèmes de

gestion mise en œuvre par les dirigeants. Les programmes de réforme soutenus par la Banque mondiale accordent une place significative à l'intégration des technologies numériques dans les administrations publiques (mondiale., 2021). Cette évolution concerne également les mécanismes de contrôle interne et d'audit, appelés à intégrer des outils innovants afin d'accroître la fiabilité des processus budgétaires et financiers dans les entreprises. Toutefois, dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, l'appropriation effective des technologies avancées demeure conditionnée par des facteurs institutionnels, organisationnels et infrastructurels (Obert & al, 2014). Au Mali, les entreprises privées occupent une position stratégique dans l'économie nationale et gèrent des ressources financières substantielles pour assurer une gouvernance. L'efficacité des dispositifs d'audit interne y revêt une importance particulière pour la sécurisation des flux financiers et la prévention des risques financiers. L'introduction d'outils d'intelligence artificielle dans ces structures soulève une interrogation centrale relative à leur influence concrète sur la qualité des recommandations émises par les auditeurs internes. L'enjeu ne réside pas uniquement dans l'adoption technologique, mais dans la capacité de ces outils à produire des recommandations plus adaptées aux réalités organisationnelles des entreprises privées maliennes. Dans cette perspective, la problématique de la présente recherche consiste à comprendre et à analyser l'impact de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations d'audit interne au sein des entreprises privées maliennes. La question centrale est formulée comme suit : dans quelle mesure l'intégration des outils d'intelligence artificielle impacte-t-il la pertinence, la précision, la rapidité d'émission et le taux de mise en œuvre des recommandations d'audit interne dans les entreprises privées au Mali ? L'objectif principal de cette étude est d'évaluer empiriquement l'impact des outils d'intelligence artificielle sur les différentes dimensions qualitatives des recommandations d'audit interne, en tenant compte des spécificités organisationnelles et institutionnelles propres aux entreprises privées maliennes. L'intérêt scientifique de cette recherche réside dans la production d'une analyse contextualisée du lien entre innovation technologique et qualité des recommandations d'audit interne, contribuant ainsi à l'enrichissement des travaux relatifs à la modernisation des dispositifs de contrôle financier dans les administrations privées des économies en développement du Mali. L'article est structuré de manière progressive. Après l'introduction, le reste de l'article est structuré en quatre parties. La première partie porte sur la revue de la littérature, qui présente le cadre théorique et conceptuel de : impact de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali. La deuxième partie traite le cadre méthodologique de l'étude. Les deux dernières parties (troisième

et quatrième) présentent respectivement les résultats de l'étude et les discussions, et enfin l'étude se termine par une conclusion.

2. Revue de littérature

L'étude se situe dans le cadre de la transformation numérique des entreprises privées, où l'introduction de l'intelligence artificielle redéfinit les pratiques d'audit interne. Selon l'Institute of Internal Auditors, l'audit interne constitue un processus indépendant visant à améliorer les opérations et à créer de la valeur en identifiant les risques et en proposant des recommandations adaptées (Institute of Internal Auditors, 2017). Dans le contexte des entreprises privées maliennes, caractérisées par des contraintes organisationnelles et institutionnelles, l'intégration des technologies numériques est un levier essentiel pour renforcer l'efficacité et la pertinence des missions d'audit (Obert & al, 2014). La qualité des recommandations d'audit interne repose sur quatre dimensions clés : pertinence, précision, rapidité et taux de mise en œuvre. L'usage de l'Intelligence Artificielle permet l'analyse de données massives, la détection d'anomalies et la production d'indicateurs prédictifs, transformant l'auditeur en acteur stratégique capable de générer des recommandations fiables et rapides (Appelbaum & al, 2017). Cette évolution modifie le cadre conceptuel traditionnel de l'audit, qui ne se limite plus à la vérification des opérations mais s'étend à la gouvernance et à la maîtrise proactive des risques financiers dans les entreprises du Mali. Pour analyser ces transformations, plusieurs théories sont pertinentes pour cette étude. La théorie de l'agence (Jensen & Meckling, explique la nécessité de mécanismes de contrôle et de surveillance afin de réduire les asymétries d'information entre les gestionnaires et les décideurs, ce qui légitime la fonction d'audit interne dans les entreprises publiques (Jensen & al, 1976). Par ailleurs, la théorie des capacités dynamiques des auteurs Teece, Pisano & Shuen, permet de comprendre comment les organisations adaptent leurs compétences et processus pour exploiter efficacement les innovations technologiques telles que l'Intelligence Artificielle (Teece & al, 1997). Cette approche rend compte de la manière dont la transformation numérique contribue à l'amélioration de la qualité des recommandations et au renforcement de la performance organisationnelle des entreprises privées Maliennes. La théorie institutionnelle (DiMaggio & Powell, complète cette perspective en soulignant que l'adoption de nouvelles pratiques dépend des normes, standards et pressions institutionnelles (DiMaggio & al, 1983). Au Mali, cette dimension est cruciale pour expliquer comment les entreprises privées intègrent progressivement les outils numériques dans leurs missions d'audit. Les concepts de digitalisation comptable, d'audit continu et d'analytique prédictive illustrent concrètement

l'impact des technologies sur l'efficacité et la précision des recommandations (Kokina & al, 2017). Les recherches récentes montrent que l'Intelligence artificielle améliore la couverture des contrôles, accélère le traitement de l'information et renforce la précision des analyses, favorisant ainsi la production de recommandations fiables et pertinentes (Issa & al, 2016). En Afrique, et plus particulièrement au Mali, l'efficacité de l'audit interne dépend non seulement de la disponibilité des outils technologiques mais aussi de la capacité organisationnelle à les intégrer dans un cadre institutionnel adapté (Obert & al, 2014).

Proposition d'une Théorie nouvelle

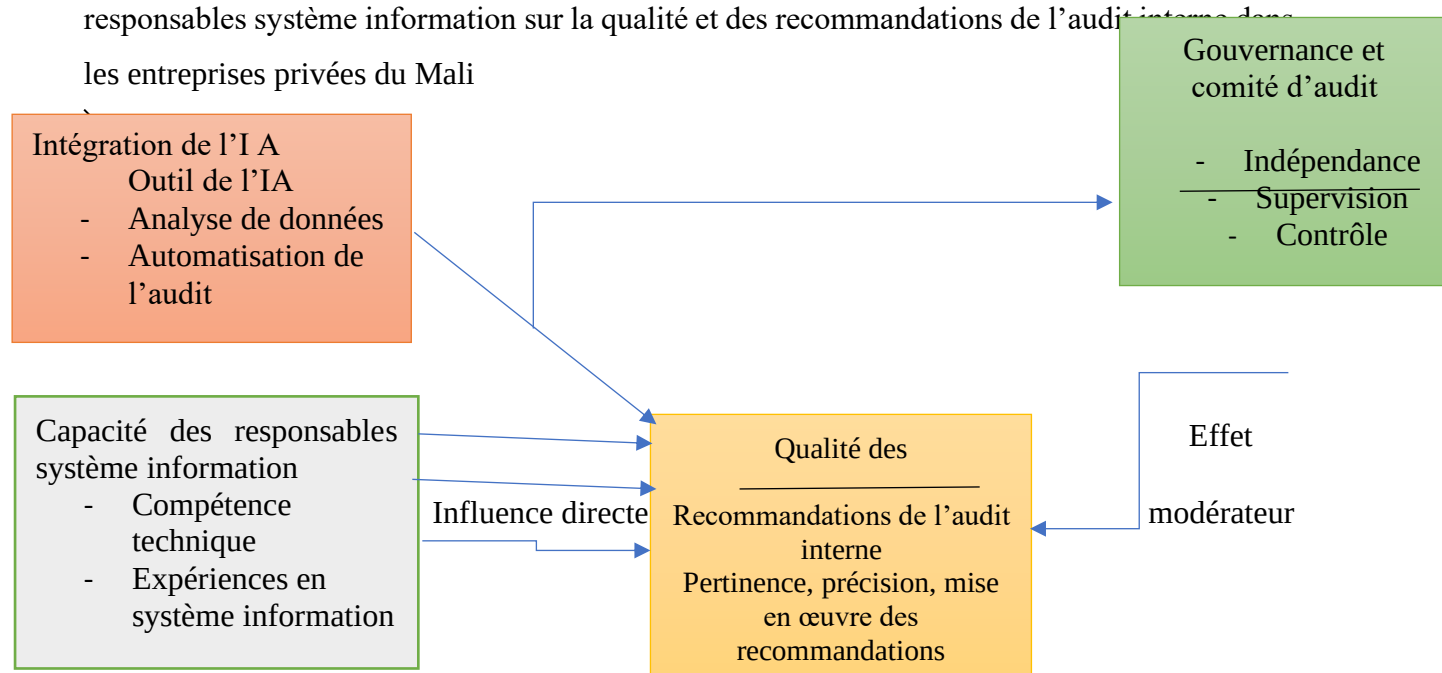
Parmi les théories étudiées, nous proposons **la Théorie de la Transformation Intelligente des Recommandations d'Audit (TTIRA)** explique directement comment l'intégration de l'intelligence artificielle peut améliorer les recommandations formulées par l'audit interne. Cette théorie considère que l'Intelligence Artificielle (IA) renforce le travail de l'auditeur en facilitant l'analyse des données, la détection des anomalies, l'identification des risques et l'interprétation des informations disponibles. L'auditeur utilise ensuite ces résultats pour formuler des recommandations plus précises, pertinentes, ciblées et applicables. La théorie repose sur un principe essentiel : l'Intelligence Artificielle (IA) fournit une capacité d'analyse supplémentaire, tandis que l'auditeur conserve la responsabilité du jugement professionnel. L'efficacité de l'Intelligence Artificielle (IA) dépend donc de la qualité des données, de la maîtrise des outils et de la capacité de l'auditeur à vérifier les résultats obtenus. **La TTIRA** établit ainsi un lien direct entre intégration de l'Intelligence Artificielle (IA), amélioration de l'analyse, jugement professionnel et qualité des recommandations. Cette théorie offre ainsi un cadre analytique cohérent pour évaluer l'influence de l'intelligence artificielle sur l'audit interne dans les entreprises privées Maliennes, en intégrant la dimension technologique, organisationnelle et fonctionnelle dans une logique systémique.

3. Méthode et matériels

L'élaboration de cet article a nécessité la lecture des ouvrages, des rapports d'activités, des thèses de Doctorat, des articles scientifiques, des mémoires universitaires. Les sites Internet ont été également exploités pour effectuer cette étude. Cette étude repose sur une approche hypothético-déductive combinant la méthode mixte. Le questionnaire a été adressé à 345 personnes issues de différentes structures pouvant apporter des réponses favorables à l'étude de l'influence de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali. Elle a été basée sur l'exploration de terrain auprès de 345 personnes enquêtées travaillant dans les entreprises

privées du Mali dont 311 personnes répondants ont accepté de répondre aux questions. Quant à l'étude qualitative, nous avons fait un entretien semi-directif, choisissant 01 auditeurs internes-senior, 01 auditeurs internes-juniors, 02 responsables financiers -comptabilité, 02 membres comités d'audit internes, 01 membres comités d'audit externes, 01 responsables systèmes d'information (SI) analyste, 02 responsables systèmes d'information (SI)-administrateurs. Le choix de l'échantillon repose sur la sélection ciblée des acteurs clés disposant des informations essentielles sur l'impact de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali. Cette approche permet de croiser les perceptions internes et externes pour renforcer la fiabilité des résultats obtenus. Elle assure enfin une représentativité suffisante pour comprendre et analyser les données grâce à Intelligence artificielle. Selon les techniques du choix raisonné a été utilisé pour avoir des données descriptives permettant d'aboutir à des résultats fiables, effectués dans les entreprises au Mali. Les enquêtes se sont déroulées du 10 janvier 2026 au 05 mars 2026 dans les Entreprises privées au Mali. Les données collectées ont été codifiées, traitées et analysées à l'aide des logiciels SPSS et Excel

Schéma explicatif : Modelé d'influence de l'intégration technologique et des compétences des responsables système information sur la qualité et des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées du Mali



Source : auteur, 2026

Cette étude consacrée aux entreprises privées au Mali, le schéma constitue un outil fondamental d'analyse et de compréhension du phénomène étudié. Il permet de visualiser clairement les relations entre l'intégration des outils d'intelligence artificielle, les compétences des responsables du système d'information et la qualité des recommandations issues de l'audit

interne. Ce modèle facilite l'organisation logique de la recherche en identifiant les variables clés et en montrant comment elles interagissent dans une approche systémique. Il sert également de base pour formuler les hypothèses et orienter la collecte des données sur le terrain. Le schéma structure la réflexion scientifique, éclaire l'interprétation des résultats et renforce la cohérence méthodologique de l'étude dans le contexte spécifique des entreprises privées maliennes.

Présentation des résultats

Les résultats sont présentés dans les différents tableaux expliquant l'impact de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali.

Tableau 1 : la répartition par catégorie de la population ciblée dans les entreprises privées du Mali

Catégories de population	Effectif		Participant		Non-participants		Total
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Auditeurs internes-senior	40	11,59	36	90	4	10	100
Auditeurs internes-juniors	40	11,59	36	90	4	10	100
Responsable financiers -trésorerie	35	10,14	32	91,43	3	8,57	100
Responsables financiers-comptabilité	35	10,14	31	88,57	4	11,43	100
Membres comités d'audit internes	30	8,7	27	90	3	10	100
Membres comités d'audit externes	20	5,8	18	90	2	10	100
Responsables systèmes d'information (SI) analyste	50	14,49	45	90	5	10	100
Responsables systèmes d'information (SI)-administrateurs	95	27,5	86	90,53	9	9,47	100
Total Générale	345	100	311	90,14	34	9,36	100

Source : auteur, 2026

Le tableau présente la répartition de la population ciblée ainsi que le niveau de participation à l'enquête dans les entreprises privées au Mali. Il indique un effectif total de 345 personnes, dont 311 ont accepté de répondre, soit un taux global de 90,14 % de population ciblée, ce qui traduit une forte mobilisation des acteurs concernés. Les données montrent que les responsables des systèmes d'information, notamment les administrateurs, représentent la catégorie la plus importante dans cette étude avec un taux de 27,5 % de l'effectif total. Les auditeurs internes, seniors et juniors, affichent chacun un taux de réponse de 90 %, ce qui indique leur implication significative dans l'étude dans les entreprises privées du Mali. Les responsables financiers et

les membres des comités d'audit présentent également des taux de participation élevés, supérieurs à 88 % des enquêtés. L'ensemble des résultats montre une faible proportion de non-répondants, ce qui représente un gage de crédibilité pour l'analyse statistique dans cette étude. Le tableau 02 traite les indicateurs d'évaluation sur l'efficacité des recommandations d'audit issues de l'intelligence artificielle.

Tableau 2 : évaluation de l'efficacité des recommandations d'audit issues de l'intelligence artificielle en pourcentage

Indicateurs d'évaluation d'efficacité	Efficacité	Inefficacité	Risques associés	Total
Pertinence des recommandations d'audit	78	12	10	100
Précision des analyses	74	15	11	100
Rapidité de traitement des rapports d'audit et des états financiers	81	9	10	100
Clarté des conclusions formulées	76	14	10	100
Moyenne Générale	77	13	10	100

Source : auditeur, 2026

Le tableau 2 met en évidence l'appréciation des recommandations d'audit générées à partir des outils d'intelligence artificielle dans les entreprises privées au Mali. Les résultats indiquent que 78 % des répondants jugent les recommandations d'audit interne pertinentes. En effet 12 % des enquêtés indiquent les résultats inefficaces et 10 % des enquêtés qui évoquent des risques associés aux activités économiques dans les entreprises privées au Mali. Concernant la précision des analyses, 74 % des enquêtés reconnaissent et indiquent leur fiabilité, tandis que 15 % des enquêtés relèvent certaines limites et 11 % des participants montrent des risques potentiels. La rapidité dans le traitement des rapports d'audit et des états financiers constitue le point fort de cette étude et représente un taux de 81 % d'avis favorables. La clarté des conclusions représente 76 % d'opinions positives. Enfin, la moyenne générale fait ressortir un taux de 77 % indique l'efficacité, confirmant que l'intelligence artificielle améliore sensiblement la qualité des recommandations d'audit interne dans ces entreprises publiques Maliennes. Le tableau 3 : traite les apports de l'intelligence artificielle dans le traitement des données opérationnelles.

Tableau3 : apport de l'intelligence artificielle dans la maitrise des risques dans les entreprises privées au Mali

Indicateurs évalués	Efficacité	Inefficacité	Risques résiduels	Total
Identification précoce des anomalies	73	14	13	100
Diminution des irrégularités financières	69	18	13	100
Consolidation du contrôle interne	75	12	13	100
Capacités d'anticipation des risques futurs	71	16	13	100
Moyenne Générale	72	15	13	100

Source : auteur, 2026

Le tableau 3 analyse la contribution de l'intelligence artificielle à la maîtrise des risques dans les entreprises privées au Mali. Les résultats montrent que 73 % des répondants considèrent ces outils efficaces pour détecter rapidement les anomalies, tandis que 14 % des enquêtés expriment des réserves et 13 % indiquent des risques persistants dans ces entreprises privées Maliennes. La réduction des irrégularités financières représente un taux de 69 % d'avis favorables des enquêtés, bien qu'une proportion non négligeable souligne certaines limites. Le renforcement du contrôle interne se distingue avec 75 % d'évaluations positives, ce qui traduit un effet structurant sur les mécanismes de surveillance rigoureuse. Par ailleurs, 71 % des enquêtés indiquent que l'intelligence artificielle améliore la capacité d'anticipation des risques futurs dans les entreprises privées au Mali. La moyenne générale de 72 % d'efficacité montre une contribution significative, même si un niveau constant de risques résiduels subsiste.

Tableau 4 : influence l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations d'audit interne en pourcentage

Dimension étudiée	Influence forte	Influence modérée	Influence faible	Total
Pertinence des recommandations	78	14	8	100
Précision des analyses	74	17	9	100
Rapidité d'émission des rapports d'audit et des états financiers	81	12	7	100
Clarté et structuration des conclusions	76	15	9	100
Taux de mise en œuvre des recommandations	72	18	10	100
Reduction des risques financiers	70	19	11	100

Impact général consolidé	75	16	9	100
--------------------------	----	----	---	-----

Source : auteur, 2026

Le tableau 4 souligne l'influence l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations d'audit interne dans les entreprises privées au Mali. La pertinence des recommandations indique un taux de 78 % des enquêtés une influence forte, reflétant leur adéquation avec les besoins de l'organisation. La précision des analyses montre 74 % d'effet favorable, traduisant la fiabilité des informations financières produites par les outils numériques dans les entreprises privées Au Mali. La rapidité d'émission des rapports d'audit et des états financiers souligne 81 % d'influence forte, signalant un gain de temps important par les responsables des entreprises privées au Mali. La clarté et la structuration des conclusions indiquent 76 % d'effet positif, facilitant la lecture et l'interprétation des résultats obtenus. Le taux de mise en œuvre des recommandations montre 72 % d'effet favorable, montrant leur applicabilité. La réduction des risques financiers souligne 70 % d'impact positif, tout en laissant apparaître une influence modérée. Les influences faibles restent limitées sur l'ensemble des dimensions étudiées dans les entreprises privées Maliennes. L'influence générale consolidée indique un taux de 75 % d'effet positif sur la qualité des recommandations d'audit. Ces données montrent que l'intelligence artificielle influence de manière significative la performance de l'audit interne dans les entreprises privées Au Mali. Le tableau 5 fait ressortir la synthèse globale de l'impact de l'intelligence artificielle

Tableau 5 : synthèses globales de l'influence des technologies de l'Intelligence Artificielle dans les entreprises privées au Mali

Dimensions étudiées	Efficacité	Inefficacité	Risques	Total
Qualité des recommandations	77	13	10	100
Maîtrise des risques	72	15	13	100
Impact global consolidé	75	14	11	100

Source : auteur, 2026

Le tableau 5 souligne l'impact global de l'intelligence artificielle dans les entreprises privées au Mali. La qualité des recommandations indique un taux de 77 % d'efficacité, montrant leur pertinence pour améliorer l'audit interne. La maîtrise des risques montre 72 % d'effet favorable, reflétant la capacité de l'Intelligence Artificielle à anticiper et réduire les anomalies dans les entreprises privées Maliennes. L'inefficacité et les risques résiduels restent limités, respectivement à 14 % et 11 % dans les entreprises privées au Mali. L'impact global consolidé

souligne 75 % d'effet positif sur l'ensemble des dimensions étudiées. Ces données indiquent que l'Intelligence Artificielle renforce la performance et la fiabilité des recommandations d'audit appliquées dans les entreprises privées au Mali. Les risques résiduels montrent qu'une marge d'amélioration demeure dans certains processus. Dans l'ensemble, le tableau montre que l'intégration de l'intelligence artificielle constitue un levier stratégique pour améliorer l'audit interne.

Tableau 6 : synthèse efficacité et influence globale des technologies de l'Intelligence Artificielle sur la qualité des recommandations des audits interne appliqués dans les entreprises privées du Mali.

Dimension synthétisées	Efficacité Moyenne	Influence globale	Niveau appréciation
Qualité technique des recommandations	77	75	Elevé
Maitrise et anticipation des risques	72	70	Modéré à élever
Mise en œuvre des recommandations	75	72	Elevé
Performance globale de l'audit interne	74	72	Elevé

Source : auteur, 2026

Le tableau 6 souligne l'efficacité et l'impact global de l'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations d'audit interne dans les entreprises privées au Mali. La qualité technique des recommandations indique 77 % d'efficacité moyenne et 75 % d'impact global, correspondant à un niveau élevé. La maîtrise et l'anticipation des risques montrent 72 % d'efficacité et 70 % d'influence globale, traduisant un niveau modéré à élever. La mise en œuvre des recommandations indique 75 % d'efficacité moyenne et 72 % d'influence globale, indiquant un niveau élevé. La performance globale de l'audit interne indique 74 % d'efficacité et 72 % d'impact global, reflétant également un niveau élevé. Ces résultats montrent que l'Intelligence Artificielle contribue à améliorer la qualité des recommandations d'audit interne et la capacité d'anticipation des risques. L'analyse souligne l'importance de l'intégration technologique pour renforcer l'efficacité du processus d'audit interne dans les entreprises privées au Mali. Les données indiquent que l'influence globale est légèrement inférieur à l'efficacité moyenne, mais reste positif. Dans l'ensemble, le tableau montre que l'intelligence artificielle constitue un levier stratégique pour optimiser l'audit interne dans les entreprises privées Maliennes.

Tableau 7 : variable dans l'équation

Variables	β	Erreur Std.	Wald	sig.	exp(β)
SCORE_IA	1,53	0,29	27,84	0,000	4,61
Maitrise_Risque	0,91	0,36	6,38	0,011	2,48
Mises -en- pratique	0,79	0,34	5,42	0,019	2,2
Constante	-3,12	0,74	17,77	0,000	

Source : auteur, 2026

Le tableau 7 souligne l'influence des variables sur la qualité des recommandations d'audit interne. La variable SCORE_IA indique un coefficient B de 1,53 avec une significativité de 0, montrant une influence fortement forte de l'intégration de l'intelligence artificielle dans les entreprises privées au Mali. L'exponentielle de B pour SCORE_IA est de 4,61, traduisant une forte augmentation de l'efficacité des recommandations d'audit appliquée dans les entreprises privées au Mali. La maîtrise des risques indique un effet positif avec B = 0,91 et sig. 0,011, montrant son rôle significatif dans l'amélioration de la qualité. La mise en pratique des recommandations souligne un coefficient B de 0,79 et sig. 0,019, traduisant un impact positif sur la performance de l'audit interne. L'exponentielle de B pour cette variable est de 2,2, reflétant une augmentation notable de l'efficacité. La constante négative (-3,12) indique qu'en l'absence des variables, la qualité des recommandations est faible. Dans l'ensemble, le tableau montre que l'Intelligence Artificielle, la maîtrise des risques et la mise en pratique sont des déterminants clés de l'efficacité de l'audit interne.

Tableau : 8 synthèses du modèle de régression logistique binaire, intégration de l'Intelligence Artificielle et qualité des recommandations

Variable explicative	Coefficient (B)	Signification (P)	Odd-Ratio EXP(B)	Appréciation de l'effet
Intégration des outils d'Intelligence Artificielle	1,53	0	4,61	Effet très significatif et fortement positif
Maitrise des risques	0,91	0,011	2,48	Effet positif significatif
Mise en pratique des recommandations	0,79	0,019	2,2	Effet positif modéré

Indicateurs globaux du modèle				Negelkerkel ² =0,49 ajustement satisfaisant
-------------------------------	--	--	--	---

Source : auteur, 2026

Le tableau 8 souligne les résultats du modèle de régression logistique binaire analysant l'influence de l'intégration de l'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations d'audit interne. La variable « intégration des outils d'Intelligence Artificielle » indique un coefficient B de 1,53 avec une significativité de 0, montrant un effet très significatif et fortement positif. L'odd-ratio de 4,61 souligne l'importance de l'Intelligence Artificielle pour augmenter la probabilité d'obtenir des recommandations efficaces. La maîtrise des risques indique un coefficient B de 0,91 et sig. 0,011, montrant un effet positif et significatif sur la qualité des recommandations. L'odd-ratio de 2,48 souligne que la gestion proactive des risques améliore sensiblement l'efficacité de l'audit interne. La mise en pratique des recommandations d'audit interne indique B = 0,79 avec sig. 0,019, montrant un effet positif modéré. L'odd-ratio de 2,2 souligne que l'application effective des recommandations d'audit appliquées renforce leur influence. Le Nagelkerke² = 0,49 indique un ajustement satisfaisant du modèle et montre que l'intelligence artificielle, maîtrise des risques et mise en pratique sont des facteurs clés de l'efficacité de l'audit interne appliqué dans les entreprises privées Maliennes. Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que l'intégration technologique et les pratiques de gestion améliorent la performance de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali.

4. Discussion des résultats

Les résultats de cette étude montrent que l'intégration des outils d'intelligence artificielle exerce un impact positif sur la qualité des recommandations d'audit interne dans les entreprises privées au Mali. Cette observation souligne que l'Intelligence Artificielle améliore la pertinence constatée, la précision et la rapidité des analyses produites par le service d'audit interne, confirmant que la technologie renforce la capacité des auditeurs à fournir des conclusions fiables et adaptées aux besoins de l'entreprise. Ces conclusions rejoignent celles de Alles (Alles, 2015), qui indique que l'Intelligence Artificielle permet de mieux détecter les anomalies et d'augmenter la fiabilité des rapports d'audit publiés. La maîtrise des risques apparaît également comme un déterminant majeur de l'efficacité des recommandations d'audit. L'étude indique que l'Intelligence Artificielle facilite l'identification rapide des anomalies et améliore le contrôle interne, ce qui permet aux auditeurs internes d'anticiper et de prévenir des risques financiers potentiels. Ces résultats sont cohérents avec les travaux de Vasarhelyi et al, qui

soulignent l'importance de l'automatisation intelligente pour renforcer la prévention et l'anticipation des risques (Vasarhelyi & al, 2018). Toutefois, l'impact de la maîtrise des risques dans le cas malien est modulé par les contraintes organisationnelles et la disponibilité limitée des ressources technologiques. La mise en pratique des recommandations constitue un facteur clé pour transformer les analyses en actions concrètes. Les résultats de cette étude montrent que, même si l'Intelligence Artificielle fournit des recommandations issues d'audit sont pertinentes, leur application dépend fortement des compétences des auditeurs internes et des structures organisationnelles. Cette observation est en accord avec Brown-Liburd et al, qui insistent sur le fait que la technologie seule ne garantit pas l'efficacité des recommandations ; l'appropriation humaine est essentielle pour maximiser l'impact (Brown-Liburd & al, 2015). L'effet global de l'Intelligence Artificielle sur la performance de l'audit interne souligne que la technologie moderne agit comme un levier stratégique, en complément des compétences humaines et des pratiques organisationnelles. Cette constatation rejoint les travaux de Woods, qui considèrent l'Intelligence Artificielle comme un enabler pour améliorer la qualité de l'audit interne (Woods, 2019) et ceux de Tan et al, qui montrent que l'efficacité de l'Intelligence Artificielle dépend des capacités organisationnelles et du contexte opérationnel, en particulier dans les environnements émergents (Tan & al, 2020). La confrontation avec les études internationales, comme celles de Kokina et al, met en évidence des similitudes : l'Intelligence Artificielle améliore la précision, la rapidité et la valeur ajoutée des audits (Kokina & al, 2017). Cependant, elle indique également des différences : dans le contexte malien, l'efficacité est limitée par la variabilité des compétences et la qualité des données, alors que dans les contextes développés, l'impact technologique est souvent plus homogène et systématique. Les résultats globaux confirment que l'efficacité de l'audits interne dépend de l'interaction entre la technologie moderne, les compétences humaines et la bonne gouvernance. Cette analyse montre que l'Intelligence Artificielle doit être intégrée dans une approche systémique où la maîtrise des risques financiers, la mise en pratique des recommandations d'audit et la culture organisationnelle jouent un rôle central dans l'amélioration des services financiers. Ces observations sont en rejoignent avec les travaux de Granlund & Mouritsen et Hair et al, qui soulignent l'importance d'une combinaison équilibrée entre technologie, ressources humaines et processus organisationnels pour garantir l'efficacité et la performance de l'audit interne (Granlund & al, 2003) et (Hair & al, 2017) . En conclusion, cette étude indique que l'Intelligence Artificielle apporte des améliorations significatives à la qualité des recommandations d'audit interne, mais que son impact maximal dépend d'un ensemble de facteurs organisationnels, humains et technologiques moderne. La discussion met ainsi en

évidence la nécessité d'une approche intégrée pour que l'adoption de l'Intelligence Artificielle soit pleinement bénéfique dans les entreprises privées au Mali pour la maîtrise de risques.

5. Proposition solutions

Pour les entreprises privées du Mali, tout d'abord, il est essentiel de former les auditeurs internes compétents et les responsables des systèmes d'information afin qu'ils maîtrisent pleinement les outils d'intelligence artificielle. Ensuite, il est important d'améliorer la qualité et la sécurité des données pour garantir que les analyses et recommandations produites soient fiables et utiles pour la prise de décision. Par ailleurs, il est nécessaire de mettre en place un suivi organisé afin de s'assurer que les recommandations d'audit issues de l'Intelligence Artificielle sont correctement appliquées et intégrées dans les pratiques de l'entreprise privée Malienne. De plus, il convient de favoriser la collaboration entre les auditeurs, les contrôleurs, les systèmes informations et les systèmes intelligents afin d'interpréter les résultats des rapports d'audit et les états financiers dans le contexte réel de l'entreprise et de prendre des décisions adaptées et adéquates pour une efficaces des services financiers. Pour les entreprises internationales, nous recommandons de développer des plateformes d'Intelligence Artificielle interconnectées et flexibles, permettant d'analyser les données en temps réel et de coordonner les audits entre différents sites ou filiales des entreprises.

6. Conclusion

Cette étude a examiné l'impact de l'intégration des outils d'intelligence artificielle sur la qualité des recommandations de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali. Le thème souligne l'importance croissante de la technologie moderne pour améliorer la fiabilité des audits appliqués, renforcer la maîtrise des risques et soutenir la prise de décision par les dirigeants et responsables. L'objectif principal de cette étude était de déterminer comment l'Intelligence Artificielle peut améliorer la pertinence, la précision, la rapidité et l'application des recommandations d'audit, tout en favorisant l'anticipation et la réduction des risques financiers dans les entreprises privées Maliennes. Les résultats obtenus montrent que l'Intelligence Artificielle joue un rôle positif dans la performance de l'audit interne. Elle permet d'optimiser la précision des analyses, d'accélérer la production des rapports d'audit et des états financiers et de clarifier les conclusions. L'intelligence artificielle contribue aussi à l'identification précoce des anomalies et à la consolidation du contrôle interne, renforçant ainsi la capacité des entreprises privées à maîtriser les risques financiers. De plus, la collaboration entre les auditeurs

internes et les systèmes intelligents améliore la mise en pratique des recommandations d'audit et l'efficacité globale des audits appliqués dans les entreprises privées Maliennes. Cependant, cette étude présente certaines limites. Elle s'est concentrée uniquement sur les entreprises privées du Mali, ce qui limite la généralisation des résultats à d'autres contextes. La qualité et la disponibilité des données ont parfois constitué des contraintes. En outre, l'efficacité de l'Intelligence Artificielle dépend des compétences des auditeurs internes et responsables Systèmes Information, et l'étude n'aborde pas l'impact à long terme ni l'évolution future des technologies modernes. Pour les études perspectives, il est intéressant de comparer les effets de l'Intelligence d'Artificielle entre entreprises publiques et privées, ainsi que d'étudier l'intégration de nouvelles technologies comme le machine learning et la blockchain pour renforcer les audits. Un suivi longitudinal permettrait de mesurer les impacts durables de l'Intelligence Artificielle sur la performance et la gouvernance dans les entreprises privées. En conclusion, cette étude montre que l'Intelligence Artificielle améliore la qualité des recommandations d'audit et la gestion des risques financiers, mais que son efficacité dépend d'une combinaison équilibrée entre technologie moderne, compétences humaines et processus organisationnels. Une approche intégrée est donc essentielle pour maximiser les bénéfices de l'Intelligence Artificielle et renforcer le rôle stratégique de l'audit interne dans les entreprises privées au Mali.

BIBLIOGRAPHIE

- Alles, M., 2015. Drivers of change in audit technology. *Journal of Emerging Technologies*.. p. 27–30.
- Alzeban, &. & al, ..., 2014. Factors affecting the internal audit effectiveness: A survey of the Saudi public sector. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*., 23(2), p. 74–86.
- Appelbaum, &. & al, ..., 2017. Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*., 36(4), p. 1–27.
- Appelbaum, &. & al, ..., 2017. Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*., 36(4), p. 1–27..
- Arena, &. & al, ..., 2009. Identifying organizational drivers of internal audit effectiveness. *International Journal of Auditing*., 13(1), p. 43–60.

Brown-Liburd, &. & al, .., 2015. Auditing with Data Analytics: Opportunities and Challenges. Routledge,. p. 19–25.

DiMaggio, &. & al, .., 1983. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. American Sociological Review,. 48 (2), p. 147–160.

Granlund, M. &. & al, .., 2003. Problematising the Relationship between Management Control and Information Technology. European Accounting Review,. 12(1), p. 15–28.

Hair, J. B. W. B. B. &. & al, .., 2017. . Multivariate Data Analysis, 7th Edition. Pearson,. p. 103–120.

Institute of Internal Auditors, .., 2017. International professional practices framework (IPPF). Altamonte Springs, FL: Institute of Internal Auditors,. p. 5.

Institute of Internal Auditors, .., 2017. International Professional Practices Framework (IPPF). Altamonte Springs, FL..

Issa, &. & al, .., 2016. Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. Journal of Emerging Technologies in Accounting,. 13(2), p. 1–20.

Issa, &. & al, .., 2016. Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit tasks. Journal of Emerging Technologies in Accounting, .. 13(1), p. 1–20.

Jensen, &. & al, .., 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, .. 3(4), p. 305–360.

Kokina, &. & al, .., 2017. The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting. 14(1), p. 115–122.

Kokina, &. & al, .., 2017. The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting,. 14 (1), p. 115–122.

Kokina, J. &. & al, .., 2017. The emergence of artificial intelligence: How automation is changing auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting,. 14(2), p. 117–129.

mondiale., B., 2021. GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation. Washington, DC.. pp. 10-15.

Obert, &. & al, .., 2014. Internal audit perceptions and their impact on performance of public enterprises in Zimbabwe. *International Journal of Business and Management Invention*,. 3 (2), p. 70–82.

Obert, &. & al, .., 2014. Internal audit perceptions and their impact on performance of public enterprises in Zimbabwe. *International Journal of Business and Management Invention*,. 3(2), p. 70–82.

Obert, J. &. & al, .., 2014. ICT adoption and challenges in African public sector organizations. *African Journal of Information Systems*,. 6(2), p. 70–80.

Tan, L. &. & al, .., 2020. AI Adoption in Emerging Economies: Organizational and Technological Perspectives. *Information Systems Journal*,. 30(1), p. 49–65.

Teece, &. & al, .., 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*,. 18(7), p. 509–533.

Vasarhelyi, &. & al, .., 2018. Continuous Auditing and the Role of Artificial Intelligence. *Journal of Information Systems*,. 32(2), p. 68–85.

Woods, M., 2019. Artificial Intelligence as an Audit Enabler. *Audit Journal*,. 45 (1), p. 23–38.