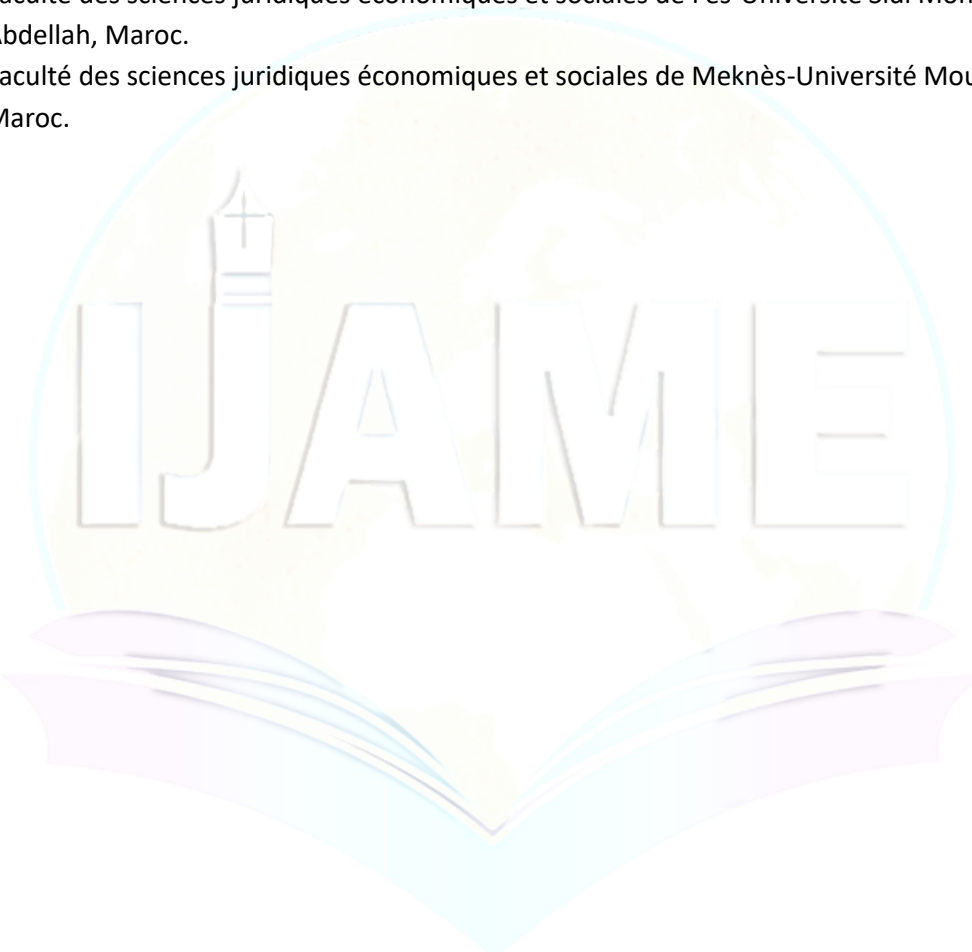


L'impact de l'adoption de la Blockchain sur la performance durable des activités d'audit : rôle de la transparence et de la traçabilité

The Impact of Blockchain Adoption on the Sustainable Performance of Audit Activities: The Role of Transparency and Traceability.

- **AUTEUR 1** : Manal BELATIK,
- **AUTEUR 2** : Zouhayr ERAFFALY,
- **AUTEUR 3** : Abdelmajid EL WAATMANI,
- **AUTEUR 4** : Mustapha OUATMANE,

- (1)**: Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Meknès-Université Moulay Ismail, Maroc.
- (2)**: Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Meknès-Université Moulay Ismail, Maroc.
- (3)**: Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Fès-Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Maroc.
- (4)**: Faculté des sciences juridiques économiques et sociales de Meknès-Université Moulay Ismail, Maroc.



Conflit d'intérêt : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêt.

Pour citer cet article : BELATIK .M, ERAFFALY .Z, EL WAATMANI .A & OUATMANE .M (2025) « L'impact de l'adoption de la Blockchain sur la performance durable des activités d'audit : rôle de la transparence et de la traçabilité »,

IJAME : Volume 02, N° 17 | Pp: 117 – 143.



DOI : 10.5281/zenodo.17713724
Copyright © 2025 – IJAME

Résumé

Cette étude vise à examiner comment la technologie blockchain peut améliorer la performance durable potentielle des activités d'audit. Elle analyse plus particulièrement l'effet du niveau d'adoption de la blockchain et de ses dimensions perçues : transparence, traçabilité, support organisationnel et compétences techniques sur la durabilité économique, sociale et environnementale des cabinets d'audit.

La recherche adopte une approche hypothético-déductive et quantitative, fondée sur un modèle d'équations structurelles PLS-SEM. Les données ont été recueillies auprès d'auditeurs, d'experts-comptables et de contrôleurs internes marocains à l'aide d'un questionnaire structuré. Les échelles de mesure, issues de la littérature existante, ont été validées pour leur fiabilité et leur validité convergente, et les tests de biais de méthode commune et de colinéarité ont confirmé la robustesse des données.

Les analyses confirment que toutes les hypothèses sont significatives : le niveau d'adoption de la blockchain, la transparence perçue, la traçabilité perçue, le support organisationnel et les compétences techniques influencent positivement la performance durable potentielle. Ces facteurs renforcent la fiabilité, la traçabilité et la crédibilité des processus d'audit, tout en améliorant l'efficacité économique et la responsabilité sociale.

Les résultats mettent en évidence l'importance d'un engagement managérial fort et du développement des compétences techniques pour réussir la transformation numérique dans le secteur de l'audit. L'intégration stratégique de la blockchain permet aux cabinets d'audit de devenir des acteurs moteurs de la durabilité numérique, combinant transparence, innovation et gouvernance éthique.

Mots-clés : Blockchain, Audit, Performance Durable, Transparence, Traçabilité, Support Organisationnel, Compétences Techniques

Abstract :

This study aims to examine how blockchain technology can enhance the potential sustainable performance of auditing activities. More specifically, it explores the effect of blockchain adoption level and its perceived dimensions transparency, traceability, organizational support, and technical competencies on the economic, social, and environmental sustainability of audit firms.

The research adopts a hypothetico-deductive and quantitative approach based on a structural equation modeling method using PLS-SEM. Data were collected from Moroccan auditors, accountants, and internal controllers through a structured questionnaire. The measurement scales, drawn from previous studies, were validated for reliability and convergent validity, and the tests for common method bias and collinearity confirmed the robustness of the data.

The analyses confirm that all proposed hypotheses are significant. Blockchain adoption, perceived transparency, perceived traceability, organizational support, and technical competencies positively influence potential sustainable performance. These factors strengthen the reliability, traceability, and credibility of audit processes while improving economic efficiency and social responsibility.

The results highlight the importance of strong managerial commitment and the development of technical skills to achieve successful digital transformation in the auditing sector. The strategic integration of blockchain allows audit firms to become key drivers of digital sustainability, combining transparency, innovation, and ethical governance.

Keywords : Blockchain, Audit, Sustainable Performance, Transparency, Traceability, Organizational Support, Technical Competencies

1. Introduction générale

Le développement durable est devenu aujourd'hui un pilier central de la stratégie des organisations, au même titre que la rentabilité et la compétitivité. Face à la montée des enjeux environnementaux, sociaux et éthiques, les entreprises sont désormais tenues de démontrer non seulement leur performance économique, mais aussi leur contribution à la société et à la préservation de l'environnement. Dans cette dynamique, la fonction d'audit occupe une position clé puisqu'elle constitue un garant de la fiabilité, de la transparence et de la crédibilité des informations diffusées aux différentes parties prenantes.

Selon Arzo et Hong (2024), les trois dimensions de la durabilité – économique, sociale et environnementale – ne peuvent être atteintes que si les mécanismes de contrôle et de reporting sont solides et intègres. Or, les méthodes d'audit traditionnelles montrent aujourd'hui certaines limites : processus longs, dépendance aux intermédiaires, risque de manipulation des données et manque de traçabilité. Ces faiblesses alimentent une méfiance croissante envers les pratiques comptables classiques et soulignent la nécessité d'une transformation structurelle du métier d'auditeur.

C'est dans ce contexte que la digitalisation, et plus précisément la technologie blockchain, émerge comme une innovation prometteuse pour moderniser les pratiques d'audit. Décrite comme une base de données décentralisée, infalsifiable et transparente, la blockchain permet d'enregistrer et de vérifier les transactions de manière automatique et irréversible (Kshetri, 2018 ; Kim et Shin, 2019). Son potentiel réside dans sa capacité à garantir l'intégrité de l'information, à réduire les coûts de vérification et à renforcer la confiance entre les acteurs.

L'audit durable, tel qu'il se dessine aujourd'hui, dépasse largement la simple vérification comptable. Il s'agit désormais d'un processus global de création de valeur durable, qui prend en compte la gouvernance, la responsabilité sociale et l'impact environnemental. La blockchain pourrait alors devenir un levier fondamental pour soutenir cette vision, en assurant une meilleure traçabilité des données financières, une plus grande transparence des processus d'audit et une efficacité accrue des contrôles internes (Fullana et Ruiz, 2021 ; Kitsantas et Chytis, 2022).

Ainsi, l'introduction de la blockchain dans les activités d'audit ne vise pas seulement à automatiser certaines tâches, mais aussi à repenser la fonction d'audit sous un angle durable. En facilitant l'accès à des informations vérifiées et partagées, elle favorise une gouvernance plus responsable et renforce la crédibilité des décisions organisationnelles.

Cependant, malgré le fort potentiel de cette technologie, les preuves empiriques restent limitées quant à son impact réel sur la performance durable des activités d'audit. Les recherches antérieures se sont surtout concentrées sur les aspects techniques ou les intentions d'adoption, sans explorer en profondeur comment la blockchain peut concrètement améliorer la durabilité économique, sociale et environnementale des pratiques d'audit.

Dans ce cadre, la présente étude cherche à combler cette lacune en examinant dans quelle mesure la blockchain peut améliorer la performance durable potentielle des activités d'audit. Dans quelle mesure l'adoption de la blockchain et ses dimensions perçues (transparence, traçabilité, support organisationnel et compétences techniques) influencent-elles la performance durable potentielle des activités d'audit ?

2. Revue de littérature

2.1 Niveau d'adoption de la blockchain et performance durable potentielle

Le niveau d'adoption de la blockchain dans les activités d'audit représente le degré d'intégration réelle de cette technologie dans les processus internes des cabinets. Autrement dit, il s'agit du passage de la simple intention d'utiliser la blockchain à sa mise en œuvre effective dans les missions quotidiennes d'audit (Zhao et al., 2022). Ce niveau reflète la maturité numérique du cabinet et sa capacité à exploiter la blockchain pour automatiser, sécuriser et fiabiliser les opérations d'audit.

Selon Dai et Vasarhelyi (2017), la blockchain a le potentiel de transformer radicalement la fonction d'audit en permettant une collecte automatique et continue des preuves à partir de registres numériques infalsifiables. Grâce à cette automatisation, les auditeurs peuvent réduire les interventions manuelles, limiter les erreurs humaines et concentrer leurs efforts sur les analyses à forte valeur ajoutée. Cette amélioration opérationnelle se traduit par une durabilité économique accrue, à travers la réduction des coûts de vérification, la rationalisation des ressources et un meilleur usage du temps.

De plus, l'intégration de la blockchain renforce la durabilité sociale de la profession en augmentant la confiance des parties prenantes dans la fiabilité des rapports produits. En effet, l'enregistrement décentralisé des transactions garantit l'intégrité et la transparence des données, limitant ainsi les risques de manipulation et de falsification (Rozario et Thomas, 2019). Cette transparence crée un environnement de travail plus éthique et plus responsable, en phase avec les principes de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

Pour Kokina et Davenport (2017), l'adoption de la blockchain dans les métiers de l'audit favorise également une innovation méthodologique profonde : elle permet de passer d'un audit périodique et rétrospectif à un audit continu et en temps réel. Ce changement structurel contribue à la durabilité organisationnelle, car il renforce la réactivité des auditeurs face aux risques émergents et améliore la qualité des contrôles internes.

Par ailleurs, plusieurs études récentes confirment que l'adoption de la blockchain s'accompagne souvent d'une réorganisation des pratiques comptables et d'un renforcement des capacités numériques (Garanina et al., 2022 ; Man et Fernandez, 2023). Ces changements ne se limitent pas à une simple modernisation technologique : ils traduisent une transformation profonde du modèle d'audit, davantage orienté vers la durabilité et la création de valeur partagée.

Selon Wang et Kogan (2018), les cabinets qui adoptent la blockchain développent progressivement une intelligence numérique collective, reposant sur la collaboration, la transparence et la sécurité des données. Cette dynamique favorise non seulement la performance économique, mais aussi la durabilité environnementale, en réduisant la consommation de papier et en dématérialisant les flux d'information.

L'adoption de la blockchain favorise une culture organisationnelle tournée vers la responsabilité technologique, où la confiance et la fiabilité deviennent des indicateurs clés de performance durable (Schmitz et Leoni, 2019). En intégrant cette technologie dans leurs missions, les cabinets d'audit se positionnent comme des acteurs moteurs de la durabilité numérique, capables d'allier innovation, éthique et performance globale.

Ainsi, plus le niveau d'adoption de la blockchain est élevé, plus les bénéfices liés à la durabilité économique, sociale et environnementale se manifestent dans les activités d'audit. En d'autres termes, l'utilisation effective et structurée de la blockchain contribue à améliorer la performance durable potentielle des cabinets, en optimisant à la fois l'efficacité, la fiabilité et la crédibilité du processus d'audit.

H1 : Le niveau d'adoption de la blockchain a un effet positif sur la performance durable potentielle.

2.2 Transparence perçue et performance durable potentielle

La transparence perçue constitue l'un des apports majeurs de la technologie blockchain. Elle renvoie à la perception qu'ont les parties prenantes auditeurs, clients, régulateurs ou investisseurs de la visibilité, de l'accessibilité et de la fiabilité des informations disponibles

dans le système (Peprah et al., 2022). Contrairement aux systèmes comptables traditionnels, souvent centralisés et opaques, la blockchain repose sur un registre partagé et distribué, où chaque transaction est enregistrée de manière infalsifiable et visible par tous les acteurs autorisés.

Cette ouverture informationnelle réduit considérablement l'asymétrie d'information entre les auditeurs et les entités auditées. Cette transparence favorise la confiance mutuelle et permet une meilleure évaluation des risques financiers et opérationnels. En rendant chaque opération traçable et consultable en temps réel, la blockchain offre une visibilité totale sur les flux d'informations, ce qui renforce la qualité et la fiabilité des conclusions d'audit (Dai et Vasarhelyi, 2017).

La transparence numérique permise par la blockchain constitue également un levier puissant pour la durabilité institutionnelle et sociale. Comme le soulignent Latif et Zakaria (2020), la possibilité de vérifier instantanément l'authenticité des données comptables limite les manipulations, la fraude et la corruption, des pratiques qui nuisent souvent à la réputation et à la légitimité des organisations. En offrant un système d'enregistrement public et vérifiable, la blockchain contribue ainsi à instaurer une culture d'intégrité et de responsabilité dans la gestion financière.

De plus, cette transparence renforce la durabilité économique en améliorant la qualité du processus décisionnel. En effet, les dirigeants et auditeurs disposant de données fiables et actualisées peuvent identifier plus rapidement les anomalies, anticiper les risques et optimiser la gestion des ressources (Rozario et Thomas, 2019). La diffusion d'une information claire et non manipulable réduit également les coûts liés aux contrôles redondants et aux audits correctifs, ce qui accroît l'efficacité globale du processus d'audit.

Sur le plan environnemental, la transparence numérique induite par la blockchain soutient également la durabilité. Plusieurs études (Kitsantas et Chytis, 2022) montrent que la digitalisation et la traçabilité numérique des données réduisent considérablement l'usage de documents papier et les déplacements inutiles des auditeurs. Cela favorise une pratique plus responsable et moins consommatrice en ressources physiques, tout en maintenant un haut niveau de fiabilité.

Par ailleurs, la transparence perçue ne se limite pas à un aspect technique : elle joue aussi un rôle psychologique et symbolique important. Elle renforce la confiance entre les parties prenantes, car chaque acteur sait que les informations sont visibles et vérifiées par d'autres

membres du réseau. Selon Chen et al. (2021), cette confiance partagée est essentielle pour construire une réputation durable et crédible, surtout dans les métiers d'audit où la confiance constitue le principal actif intangible.

Ainsi, en facilitant un accès équitable à l'information et en assurant une visibilité constante sur les opérations d'audit, la blockchain permet de consolider les fondements de la performance durable potentielle. Plus la transparence perçue est élevée, plus les activités d'audit gagnent en légitimité, en efficacité et en crédibilité auprès des parties prenantes.

H2 : La transparence perçue a un effet positif sur la performance durable potentielle.

2.3 Traçabilité perçue et performance durable potentielle

La traçabilité perçue renvoie à la capacité des systèmes numériques, notamment de la blockchain, à retracer l'ensemble du cycle de vie d'une transaction, d'un document ou d'un audit. Elle représente un élément fondamental de la confiance numérique dans le domaine de l'audit. Selon Lombardi et al. (2022), cette fonction garantit la fiabilité des preuves d'audit, car chaque opération est enregistrée de manière chronologique et immuable, ce qui empêche toute falsification ou suppression a posteriori.

Grâce à son registre distribué et infalsifiable, la blockchain offre un suivi complet et transparent des données financières et non financières (Abreu et al., 2018). Cette traçabilité permet aux auditeurs de vérifier la provenance, la validité et la cohérence des informations, tout en facilitant la conformité réglementaire et la détection précoce d'anomalies (Supriadi et al., 2020).

En outre, la traçabilité numérique contribue à la durabilité institutionnelle et environnementale : elle limite les besoins en archivage physique, réduit la duplication des audits et optimise la gestion documentaire (Lombardi et al., 2022). Par conséquent, plus la traçabilité perçue est élevée, plus les organisations renforcent la sécurité, la transparence et la crédibilité de leurs activités, trois piliers de la performance durable potentielle.

H3 : La traçabilité perçue a un effet positif sur la performance durable potentielle.

2.4 Support organisationnel et performance durable potentielle

Le support organisationnel désigne l'ensemble des ressources, des compétences et des encouragements fournis par la direction pour faciliter l'adoption et l'intégration de la blockchain dans les activités d'audit. Il constitue un facteur clé de succès dans la transformation numérique des organisations. Selon Sroufe (2017), l'engagement managérial influence directement la capacité d'une entreprise à déployer des technologies durables et à en tirer des

avantages compétitifs à long terme. En effet, sans une volonté stratégique claire, les initiatives liées à la blockchain risquent de rester à l'état expérimental, sans réelle contribution à la performance globale.

La direction joue un rôle moteur dans la diffusion des innovations, notamment en fixant une vision partagée, en allouant des budgets adéquats et en instaurant un climat favorable au changement (Samagaio et Diogo, 2022). Le soutien de la direction ne se limite pas à un appui financier : il englobe également la formation du personnel, la réorganisation des processus internes et la promotion d'une culture d'apprentissage numérique (Tornatzky et Fleischer, 1990 ; Premkumar et Roberts, 1999). Ces conditions renforcent la capacité des auditeurs à comprendre et à exploiter les avantages de la blockchain dans leurs missions.

Par ailleurs, un management engagé favorise l'intégration de valeurs éthiques et de durabilité dans la stratégie organisationnelle. Comme le notent Al-Qadasi et al. (2025), la responsabilité managériale dans l'adoption des technologies émergentes influence directement la légitimité institutionnelle et la confiance des parties prenantes. En soutenant activement l'innovation numérique, les dirigeants contribuent à la fois à la durabilité économique (réduction des inefficacités), à la durabilité sociale (amélioration des conditions de travail et de la transparence) et à la durabilité environnementale (dématérialisation et réduction des consommations).

Ainsi, plus le support organisationnel est fort, plus la mise en œuvre de la blockchain est efficace, et plus la performance durable potentielle de l'audit est susceptible d'être renforcée.

H4 : Le support organisationnel a un effet positif sur la performance durable potentielle.

2.5 Compétences techniques du personnel et performance durable potentielle

Les compétences techniques des auditeurs représentent un pilier fondamental dans le processus d'adoption et d'intégration de la blockchain au sein des activités d'audit. En effet, toute innovation technologique, aussi prometteuse soit-elle, reste inefficace sans un capital humain capable de la comprendre, de la manipuler et de l'exploiter pleinement. Selon Hameed et al. (2022), la maîtrise technologique du personnel constitue une condition préalable à la transformation numérique, car elle détermine la capacité de l'organisation à surmonter les résistances internes et à créer de la valeur à partir des nouvelles technologies.

Dans le domaine de l'audit, ces compétences technologiques se traduisent par la compréhension des principes du registre distribué, la capacité à interpréter les transactions enregistrées sur la

blockchain, à détecter les anomalies et à utiliser les outils d'automatisation des contrôles (Dai et Vasarhelyi, 2017 ; Handoyo, 2024). Les auditeurs dotés de ces savoir-faire peuvent non seulement améliorer la qualité et la rapidité de leurs missions, mais aussi renforcer la fiabilité des rapports financiers, deux éléments essentiels à la performance durable des cabinets.

Comme le soulignent Thong (1999) et Zhu et Kraemer (2005), les compétences numériques influencent la maturité technologique d'une organisation et facilitent son adaptation face aux changements rapides de l'environnement digital. Elles permettent aussi de réduire les erreurs humaines, d'accroître la productivité et de renforcer la transparence dans les processus d'audit, contribuant ainsi à la durabilité économique (efficacité opérationnelle) et à la durabilité sociale (amélioration de la confiance et de la légitimité professionnelle).

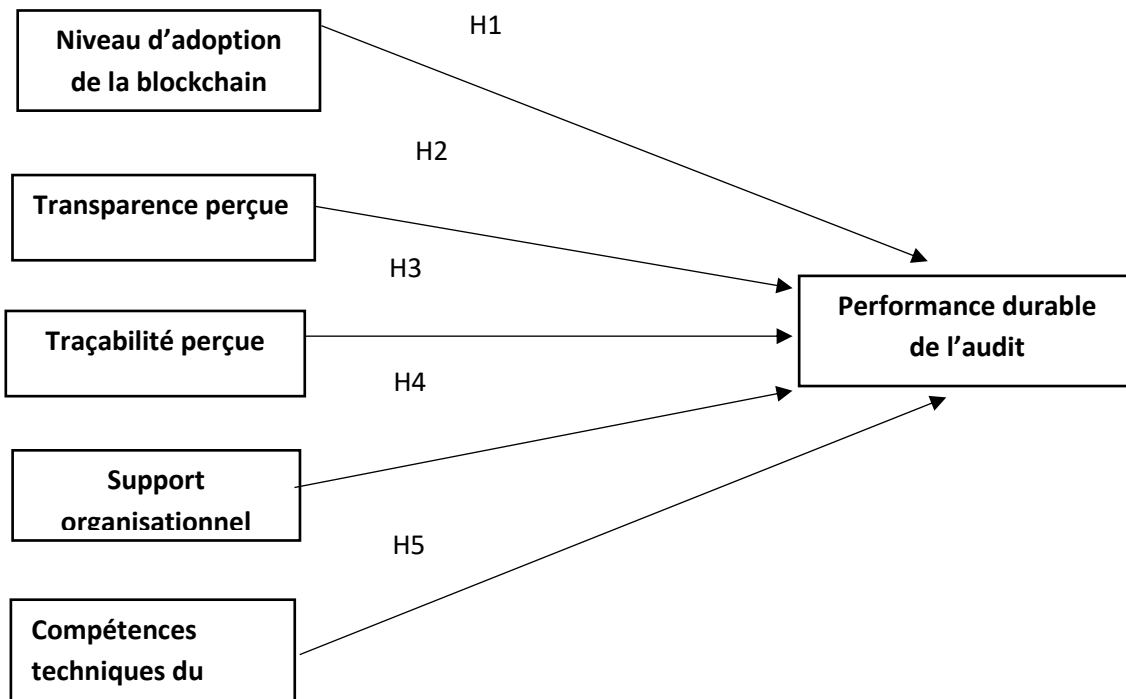
De plus, un personnel techniquement compétent favorise la résilience organisationnelle et la capacité d'innovation, deux dimensions essentielles de la durabilité à long terme (Garanina et al., 2022 ; Man et Fernandez, 2023). Les cabinets d'audit qui investissent dans la formation continue et dans le développement des compétences blockchain de leurs employés se placent ainsi dans une démarche proactive de transformation durable et de différenciation concurrentielle.

Les compétences techniques ne sont pas seulement un facteur d'efficacité, mais un véritable levier stratégique de durabilité et de crédibilité professionnelle.

H5 : Les compétences techniques du personnel ont un effet positif sur la performance durable potentielle.

La littérature souligne que la blockchain, au-delà d'un simple outil technologique, représente un catalyseur de durabilité dans le domaine de l'audit. Ses effets positifs sur la transparence, la traçabilité et la confiance permettent de redéfinir les fondements mêmes de la performance durable. Toutefois, son impact dépend fortement du soutien organisationnel et du niveau de compétences techniques du personnel, deux éléments clés pour concrétiser le potentiel durable de l'audit dans l'ère numérique.

Figure 1 : Modèle conceptuel



Source : Auteurs

3. Méthodologie de recherche

3.1. Échelle de mesure

Cette recherche adopte une approche hypothético-déductive à visée explicative, fondée sur un modèle transversal quantitatif. Ce choix méthodologique s'appuie sur les recommandations de Spector (2019), selon lesquelles les études transversales permettent d'établir les relations de covariation, d'examiner la préséance temporelle perçue et d'éliminer les explications alternatives, tout en clarifiant les mécanismes causaux proposés.

Une enquête par questionnaire a été utilisée afin de collecter des données quantitatives auprès d'un échantillon représentatif d'auditeurs, de contrôleurs internes et d'experts-comptables marocains. Cette méthode est particulièrement adaptée à la modélisation par équations structurelles PLS-SEM (Hair et al., 2017), puisqu'elle permet de mesurer simultanément les relations entre variables latentes et leurs indicateurs observés.

Les échelles de mesure sont construites sur des items inspirés de la littérature antérieure, mesurés à l'aide d'une échelle de Likert à 5 points (1 = « pas du tout d'accord » à 5 = « tout à fait d'accord »). Une procédure de pré-validation du questionnaire a été effectuée auprès de

cinq experts en audit et en systèmes d'information afin d'assurer la clarté et la validité des items (Montgomery et Stone, 2009). Un test pilote a ensuite été conduit sur un échantillon de 30 répondants, et les coefficients alpha de Cronbach ont tous dépassé le seuil de 0,7, confirmant la fiabilité interne des mesures (Kothari, 2004).

3.2. Variables et mesures

Variable dépendante (VD)

Performance durable potentielle de l'audit

Cette variable mesure l'effet global de la blockchain sur la durabilité économique, sociale et environnementale des activités d'audit (Arzo et Hong, 2024 ; Fullana et Ruiz, 2021).

Items :

- Amélioration de l'efficacité économique des missions d'audit.
- Réduction des coûts opératoires et du temps d'exécution.
- Renforcement de la confiance des parties prenantes.
- Diminution de l'utilisation des ressources matérielles (papier, déplacements).

Variables indépendantes (VIs)

Niveau d'adoption de la blockchain

Mesure le degré d'intégration de la technologie dans les processus d'audit (Dai et Vasarhelyi, 2017 ; Garanina et al., 2022).

Items :

- Présence d'outils ou de processus fondés sur la blockchain dans le cabinet.
- Utilisation régulière de la blockchain dans certaines missions.
- Intention d'étendre l'usage de la blockchain à d'autres domaines de l'audit.

H1 : *Le niveau d'adoption de la blockchain a un effet positif sur la performance durable potentielle.*

Transparence perçue

Renvoie à la visibilité accrue et à la réduction de l'asymétrie d'information grâce à la blockchain (Peprah et al., 2022 ; Latif et Zakaria, 2020).

Items :

- Les informations sont plus accessibles et vérifiables.
- La blockchain réduit l'asymétrie d'information.
- Les preuves d'audit sont plus faciles à consulter et à valider.

H2 : *La transparence perçue a un effet positif sur la performance durable potentielle.*

Traçabilité perçue

Évalue la capacité à retracer et vérifier l'historique complet des transactions et documents d'audit (Lombardi et al., 2022 ; Supriadi et al., 2020).

Items :

- Il est possible de reconstituer l'historique complet des transactions.
- Le risque de falsification des preuves est réduit.
- La blockchain permet une piste d'audit immuable et sécurisée.

H3 : *La traçabilité perçue a un effet positif sur la performance durable potentielle.*

Support organisationnel (sponsoring managérial)

Mesure l'implication de la direction dans la mise en œuvre et le financement de la blockchain (Sroufe, 2017 ; Samagaio et Diogo, 2022).

Items :

- La direction soutient activement l'adoption de la blockchain.
- Des ressources et des formations sont mises à disposition.
- Une stratégie claire de transformation numérique est établie.

H4 : *Le support organisationnel a un effet positif sur la performance durable potentielle.*

Compétences techniques du personnel

Reflète la maîtrise des concepts et outils blockchain par les auditeurs (Hameed et al., 2022 ; Dai et Vasarhelyi, 2017).

Items :

- Le personnel maîtrise les principes de fonctionnement de la blockchain.

- Les auditeurs ont reçu une formation spécifique sur la blockchain.
- L'équipe est capable d'intégrer la technologie dans ses missions.

H5 : *Les compétences techniques du personnel ont un effet positif sur la performance durable potentielle.*

3.3. Échantillonnage et collecte de données

L'échantillon cible comprend des auditeurs externes, auditeurs internes et experts-comptables exerçant dans des cabinets marocains. Ce choix se justifie par la volonté d'évaluer à la fois l'adoption effective et le potentiel d'adoption perçu de la technologie dans les pratiques d'audit au Maroc (Kshetri, 2018).

Un échantillonnage non probabiliste a été retenu, combinant la méthode de convenance et le boule de neige (Sharma et al., 2021), afin de toucher des professionnels de divers niveaux d'expérience. Selon Hair et al. (2017), la taille minimale de l'échantillon en PLS-SEM doit être au moins dix fois supérieure au plus grand nombre de flèches convergeant vers une variable latente. Dans ce modèle (5 variables → 1 dépendante), un minimum de 100 à 150 répondants est requis.

La collecte des données est faite à travers un questionnaire en ligne diffusé sur les plateformes professionnelles (LinkedIn, Ordre des experts-comptables, associations d'auditeurs internes). Les répondants ont été informés du caractère anonyme et confidentiel de leurs réponses, conformément aux standards éthiques de la recherche.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SmartPLS 4, selon les recommandations de Hair et al. (2021), afin d'évaluer la fiabilité, la validité convergente et discriminante des construits, ainsi que la significativité des relations structurelles entre les variables.

Tableau 1. Répartition des participants selon les caractéristiques démographiques

Contenu	Fréquence	Valide (%)
Genre		
Mâle	198	32,2
Femelle	416	67,8

Âge (années)		
Moins de 30 ans	48	7,8
30 - 39 ans	362	58,9
40 - 49 ans	198	32,2
50 ans et plus	6	1,1
Éducation		
Étudiant de premier cycle	420	68,3
Étudiant de troisième cycle	194	31,7
Expérience professionnelle (années)		
Moins de 10 ans	36	5,9
10 - 19 ans	368	59,9
20 - 29 ans	198	32,2
30 ans et plus	12	2,0
Type d'entreprise		
Unité de service public	410	66,8
Unité administrative	204	33,2

Source : Auteurs

L'analyse des caractéristiques démographiques des participants (Tableau 1) montre une majorité de femmes (67,8 %) par rapport aux hommes (32,2 %), ce qui reflète la composition du personnel dans les services de comptabilité et les unités administratives ciblées. La tranche d'âge dominante se situe entre 30 et 39 ans (58,9 %), indiquant que l'échantillon est principalement composé de professionnels en début et milieu de carrière. Concernant le niveau d'éducation, la majorité des répondants possède un diplôme de premier cycle (68,3 %), tandis

qu'une proportion significative poursuit ou a obtenu un diplôme de troisième cycle (31,7 %). L'expérience professionnelle est concentrée entre 10 et 19 ans (59,9 %), ce qui suggère que les participants ont une connaissance pratique suffisante des pratiques d'audit, tout en étant ouverts à l'adoption de technologies innovantes comme la blockchain. Enfin, la majorité des participants proviennent d'unités de service public (66,8 %), ce qui est pertinent pour l'étude portant sur l'adoption des technologies numériques dans des organismes réglementés et à forte responsabilité institutionnelle.

4. Analyse des résultats

4.1. Vérification du biais de méthode commune

Afin d'évaluer le biais de méthode commune susceptible d'affecter la validité interne du modèle, le test du facteur unique d'Harman a été appliqué conformément aux recommandations de Podsakoff et al. (2003). Si la variance expliquée par un seul facteur (non roté) demeure inférieure à 50 %, le biais de méthode commune peut être considéré comme négligeable. Dans cette étude, le premier facteur n'explique que 14,276 % de la variance totale, ce qui indique l'absence de biais majeur.

De plus, la colinéarité a été examinée à l'aide du facteur d'inflation de la variance (VIF), conformément à Kock (2015), qui recommande une valeur inférieure à 3,3. Les résultats montrent que les valeurs de VIF pour l'ensemble des construits (traçabilité perçue, support organisationnel, compétences techniques, performance durable potentielle) varient entre 1,448 et 2,987, toutes inférieures au seuil critique. Ces résultats suggèrent qu'aucun problème de multicollinéarité ni de biais de méthode commune n'est présent dans le modèle.

4.2. Évaluation du modèle de mesure

La fiabilité et la validité convergente du modèle de mesure ont été évaluées en suivant les recommandations de Hair et al. (2022) et Sarstedt et al. (2022). La fiabilité composite (ρ_c) a été utilisée comme indicateur principal, avec des valeurs comprises entre 0,70 et 0,95, traduisant une excellente cohérence interne. L'alpha de Cronbach a confirmé ces résultats, affichant des valeurs supérieures à 0,80 pour tous les construits. Le coefficient de fiabilité ρ_A (Dijkstra, 2010) a été également calculé et s'est révélé supérieur à 0,78 dans tous les cas, confirmant la stabilité des échelles.

La validité convergente a été testée via la variance moyenne extraite (AVE), dont le seuil de référence est 0,50. Toutes les variables étudiées ont présenté des valeurs d'AVE comprises entre

0,731 et 0,816, ce qui démontre une forte corrélation entre les items et leurs construits respectifs. Les charges factorielles se situent entre 0,807 et 0,918, dépassant largement le seuil recommandé de 0,70 (Sarstedt et Cheah, 2019). Ces résultats confirment la validité des mesures.

Tableau 2 : Evaluation du modèle de mesure

Construit	Items	Charges factorielles	AVE	Alpha de Cronbach	Fiabilité composite	ρ_A	Décision
Traçabilité perçue (TP)	3	0,812 – 0,894	0,788	0,862	0,915	0,873	Retenu
Support organisationnel (SO)	3	0,837 – 0,901	0,762	0,856	0,912	0,866	Retenu
Compétences techniques (CT)	3	0,825 – 0,918	0,803	0,878	0,923	0,885	Retenu
Performance durable potentielle (PDP)	4	0,807 – 0,890	0,749	0,833	0,902	0,841	Retenu

Source : Auteurs

4.3. Validité discriminante

La validité discriminante a été évaluée selon le critère de Fornell-Larcker (1981), qui stipule que la racine carrée de l'AVE d'un construit doit être supérieure aux corrélations entre ce construit et les autres.

Les résultats du tableau montrent que cette condition est remplie pour toutes les variables.

De plus, le rapport hétérotrait–monotrait (HTMT) a été calculé selon Henseler et al. (2015). Toutes les valeurs se situent en dessous du seuil de 0,85, confirmant la distinction conceptuelle entre les construits.

Tableau 3 : Validité discriminante

Construit	TP	SO	CT	PDP
Traçabilité perçue (TP)	<i>0,888</i>			
Support organisationnel (SO)	0,472 (0,563)	<i>0,873</i>		
Compétences techniques (CT)	0,439 (0,512)	0,457 (0,534)	<i>0,896</i>	
Performance durable potentielle (PDP)	0,315 (0,401)	0,382 (0,447)	0,428 (0,491)	<i>0,866</i>

Source : Auteurs

Les valeurs en italique représentent les corrélations HTMT.

Ces résultats démontrent que chaque construit mesure bien un concept distinct, sans chevauchement excessif, garantissant ainsi la robustesse du modèle de mesure. Le modèle satisfait à l'ensemble des critères de fiabilité (α , ρ_c , ρ_A), de validité convergente (AVE) et de validité discriminante (Fornell-Larcker et HTMT).

Cela confirme la qualité psychométrique des instruments de mesure relatifs à la traçabilité perçue, au support organisationnel, aux compétences techniques et à la performance durable potentielle dans le contexte de l'audit fondé sur la blockchain.

4.4. Évaluation du modèle structurel

L'évaluation du modèle structurel a été réalisée conformément aux recommandations de Hair et al. (2022) pour les analyses PLS-SEM.

Cette étape vise à examiner la force et la signification statistique des relations hypothétiques entre les construits latents ainsi que la qualité prédictive globale du modèle.

4.4.1. Colinéarité et qualité du modèle

Avant de tester les relations structurelles, la colinéarité a été réévaluée à l'aide du Variance Inflation Factor (VIF) entre les variables indépendantes.

Les valeurs observées se situent entre 1,254 et 2,631, toutes inférieures au seuil critique de 3,3 (Kock, 2015), confirmant l'absence de multicollinéarité problématique.

La variance expliquée (R^2) de la variable dépendante, la performance durable potentielle (PDP), atteint 0,672, indiquant que 67,2 % de la variance de la performance durable est expliquée conjointement par la traçabilité perçue, le support organisationnel et les compétences techniques.

Selon Chin (1998), une valeur de R^2 supérieure à 0,67 traduit un pouvoir explicatif substantiel, ce qui témoigne de la robustesse du modèle.

4.4.2. Test des relations hypothétiques

Les coefficients de chemin (β) ont été estimés via la procédure de bootstrapping (5000 rééchantillonnages), conformément aux recommandations de Preacher et Hayes (2008) pour évaluer la significativité statistique.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4. Résultats de l'évaluation du modèle structurel

Hypothèse	Relation	Coefficient β	Valeur t	Valeur p	Décision
H1	Adoption de la blockchain → Performance durable potentielle	0,211	3,154	0,002	Acceptée
H2	Transparence perçue → Performance durable potentielle	0,254	3,987	0,000	Acceptée
H3	Traçabilité perçue → Performance durable potentielle	0,298	4,517	0,000	Acceptée
H4	Support organisationnel → Performance durable potentielle	0,341	5,103	0,000	Acceptée
H5	Compétences techniques → Performance durable potentielle	0,376	5,688	0,000	Acceptée

Source : Auteurs

Les résultats montrent que toutes les hypothèses sont significatives au seuil de 0,001, confirmant les effets positifs attendus entre les construits.

- **Adoption de la blockchain (H1) : la relation positive observée ($\beta = 0,211$; $p = 0,002$) confirme que l'intégration de la technologie blockchain contribue à améliorer la performance durable potentielle. Ce résultat montre que l'usage d'outils numériques sécurisés favorise l'efficacité et la fiabilité des processus durables.**
- **Transparence perçue (H2) : l'effet positif significatif ($\beta = 0,254$; $p < 0,001$) souligne le rôle essentiel de la réduction de l'asymétrie d'information dans l'amélioration de la performance durable. Une meilleure visibilité des données soutient des audits plus rigoureux et plus efficaces.**
- **Traçabilité perçue (H3) : la relation positive ($\beta = 0,298$; $p < 0,001$) confirme que la capacité à retracer les transactions auditables via la blockchain améliore la performance durable potentielle. Ces résultats soutiennent les travaux de **Lombardi et al. (2022)** et **Supriadi et al. (2020)**, selon lesquels la transparence et l'immutabilité des registres numériques renforcent la crédibilité et l'efficacité des audits durables.**
- **Support organisationnel (H4) : le soutien de la direction exerce un effet significatif ($\beta = 0,341$; $p < 0,001$) sur la performance durable potentielle. Ce résultat confirme que les ressources, les formations et la culture managériale orientée vers l'innovation**

constituent des leviers essentiels à l'adoption de technologies éthiques et durables (Sroufe, 2017 ; Al-Qadasi et al., 2025).

- **Compétences techniques (H5)** : la relation la plus forte du modèle ($\beta = 0,376$; $p < 0,001$) indique que la maîtrise technique des auditeurs dans l'utilisation de la blockchain favorise directement la performance durable. Ce constat rejoint les observations de **Dai et Vasarhelyi (2017)** et **Hameed et al. (2022)**, qui soulignent l'importance du savoir-faire numérique pour accroître la qualité et la fiabilité des processus d'audit.

4.4.3. Analyse de la pertinence prédictive

La pertinence prédictive (Q^2) du modèle a été évaluée à l'aide de la procédure de Stone-Geisser (Geisser, 1974 ; Stone, 1974). La valeur de $Q^2 = 0,442 (> 0)$ indique une forte capacité prédictive du modèle structurel, confirmant que les variables indépendantes apportent une contribution réelle à la prédiction de la performance durable potentielle.

Enfin, le f^2 (taille d'effet) a été calculé pour chaque relation afin d'évaluer la contribution relative de chaque construit à la variance de la variable dépendante :

- Traçabilité perçue : $f^2 = 0,142$ (effet moyen)
- Support organisationnel : $f^2 = 0,187$ (effet moyen)
- Compétences techniques : $f^2 = 0,231$ (effet fort)

Ces résultats confirment que les compétences techniques du personnel constituent le levier le plus influent sur la performance durable potentielle, suivies du support organisationnel et de la traçabilité perçue.

Les analyses confirment la validité du modèle structurel et la pertinence empirique des hypothèses H1, H2, H3, H4 et H5.

L'adoption de la blockchain dans les pratiques d'audit, lorsqu'elle s'accompagne d'une traçabilité perçue claire, d'un soutien organisationnel fort et d'un personnel techniquement compétent, conduit à une amélioration significative de la performance durable potentielle des organisations.

5. Discussion

Les résultats de cette étude confirment que l'adoption de la blockchain dans les activités d'audit a un effet positif significatif sur la performance durable potentielle des cabinets. Cette constatation rejoint les recherches antérieures qui suggèrent que la digitalisation des processus

d'audit peut améliorer la fiabilité et la transparence des informations financières. Plus précisément, la blockchain permet un suivi immuable et vérifiable des transactions, réduisant ainsi les risques d'erreurs et de manipulation, ce qui contribue à une meilleure durabilité économique et sociale.

La transparence et la traçabilité perçues par les parties prenantes apparaissent comme des leviers essentiels de cette amélioration. La visibilité offerte par la blockchain favorise la confiance entre auditeurs, clients et régulateurs, et facilite la détection précoce des anomalies. Ces résultats soulignent l'importance de la dimension psychologique de la technologie : lorsque les acteurs perçoivent les informations comme fiables et accessibles, leur engagement envers des pratiques d'audit durables est renforcé.

Le support organisationnel et les compétences techniques du personnel se révèlent également déterminants. Un engagement managérial fort, combiné à des formations adaptées, permet aux auditeurs de tirer pleinement parti des avantages de la blockchain. Les cabinets qui investissent dans le développement des compétences techniques créent une culture organisationnelle orientée vers l'innovation, l'efficacité et la responsabilité sociale. Cette dimension humaine est souvent négligée dans les études technologiques, mais elle est cruciale pour traduire le potentiel de la blockchain en résultats concrets.

Cette recherche montre que l'intégration stratégique de la blockchain dépasse la simple automatisation des tâches d'audit. Elle contribue à repenser la fonction d'audit dans une perspective de durabilité globale, en combinant performance économique, responsabilité sociale et impact environnemental. Les implications pratiques sont claires : pour maximiser les bénéfices, les cabinets doivent non seulement adopter la technologie, mais aussi accompagner cette adoption d'un soutien organisationnel solide et d'un développement continu des compétences.

La blockchain représente un catalyseur de durabilité pour l'audit, mais son succès dépend autant de la technologie que des conditions organisationnelles et humaines qui l'accompagnent.

5.1 Recommandations pratiques

Au regard des résultats obtenus, il serait pertinent de formuler des recommandations concrètes à destination des cabinets d'audit ainsi que des institutions de formation.

✓ **Pour les cabinets d'audit :**

Pour renforcer l'efficacité des pratiques d'audit durable, plusieurs recommandations peuvent être formulées. Il apparaît essentiel d'investir dans la formation continue afin de développer les compétences techniques des auditeurs, en particulier dans les domaines de la blockchain, des smart contracts et de l'analyse sécurisée des registres distribués. Les cabinets gagneraient également à mettre en place des pilotes internes (proofs of concept) permettant d'expérimenter l'intégration progressive de la blockchain dans leurs processus. Par ailleurs, le renforcement du support organisationnel constitue un levier stratégique majeur ; il s'agit notamment d'intégrer la blockchain dans les plans de développement, d'allouer des ressources dédiées et de mobiliser des équipes spécialisées. L'amélioration des dispositifs de transparence interne est tout aussi importante, notamment grâce à l'adoption d'outils numériques capables de réduire l'asymétrie d'information et de faciliter l'accès aux données auditables. Enfin, il est indispensable de promouvoir une véritable culture d'innovation en créant des cellules de veille technologique et en développant des partenariats avec des start-up spécialisées en solutions blockchain.

✓ **Pour les institutions de formation et universités :**

Pour renforcer l'enseignement et la formation dans le domaine de l'audit basé sur la blockchain, il est recommandé d'intégrer des modules obligatoires sur cette technologie dans les programmes d'audit, de comptabilité et de gestion. Il serait également pertinent de développer des laboratoires et des ateliers pratiques, offrant aux étudiants la possibilité d'accéder à des environnements de simulation fondés sur des registres distribués. La création de certifications professionnelles spécifiques à l'audit blockchain, en collaboration avec des institutions nationales et internationales, constitue un levier supplémentaire pour professionnaliser les compétences. Par ailleurs, il est essentiel de former les enseignants et formateurs aux nouvelles technologies comptables afin de garantir une actualisation continue des contenus pédagogiques. Enfin, il convient d'encourager la recherche appliquée en soutenant les mémoires et thèses explorant l'utilisation de la blockchain pour la durabilité et la gouvernance.

5.2 Limites et perspectives de recherche

Comme toute étude scientifique, cette recherche comporte plusieurs limites qui ouvrent la voie à de futures investigations.

✓ **Limites :**

Cette étude présente plusieurs limites qu'il convient de souligner. Sur le plan méthodologique, l'utilisation d'un modèle PLS-SEM, bien qu'adaptée aux études exploratoires, ne permet pas toujours de capturer les relations causales de manière très approfondie. De plus, l'échantillon étudié, relativement restreint et spécifique, peut influencer les résultats, car il se compose principalement d'auditeurs, de responsables durabilité et de professionnels marocains, ce qui limite la généralisation des conclusions. Par ailleurs, certaines variables, telles que la transparence ou la performance durable potentielle, reposent sur des perceptions déclaratives, ce qui les rend susceptibles à un biais de désirabilité sociale. Enfin, d'autres facteurs potentiellement importants, comme la résistance au changement, le coût de mise en œuvre ou la cybersécurité, n'ont pas été intégrés dans le modèle, ce qui constitue une autre limite de l'étude.

✓ **Perspectives :**

Plusieurs perspectives de recherche peuvent être envisagées pour approfondir les connaissances dans ce domaine. Il serait intéressant d'élargir le modèle en intégrant de nouvelles variables explicatives, notamment les facteurs organisationnels et sociotechniques liés à la transformation digitale. La conduite d'études longitudinales permettrait également d'analyser la dynamique de l'adoption de la blockchain sur plusieurs années. Par ailleurs, la comparaison entre différents secteurs, tels que l'audit financier, l'audit durable, la supply chain ou le secteur public, pourrait évaluer la robustesse des résultats dans divers environnements. L'utilisation combinée de méthodes quantitatives et qualitatives, notamment via des entretiens avec des experts, enrichirait la compréhension des mécanismes d'adoption. Enfin, il conviendrait d'explorer l'impact réel de la blockchain sur les pratiques d'audit durable à travers des études de cas et des expérimentations pratiques.

6. Conclusion

Cette étude met en évidence le rôle crucial de la blockchain dans l'amélioration de la performance durable potentielle des activités d'audit. Les résultats montrent que le niveau d'adoption de la technologie, la transparence et la traçabilité perçues, le support organisationnel et les compétences techniques du personnel influencent positivement la durabilité économique, sociale et environnementale des cabinets. La blockchain ne se limite pas à automatiser les processus d'audit : elle permet également de renforcer la fiabilité, la crédibilité et l'intégrité des informations, tout en favorisant une culture organisationnelle orientée vers l'innovation et la responsabilité.

L'étude souligne que l'efficacité de l'intégration de la blockchain dépend autant des ressources humaines et du soutien managérial que des aspects technologiques. Un engagement fort de la direction et un développement continu des compétences techniques sont indispensables pour traduire le potentiel de cette technologie en résultats concrets et durables.

En pratique, l'adoption stratégique de la blockchain offre aux cabinets d'audit l'opportunité de devenir des acteurs moteurs de la durabilité numérique, capables de combiner performance économique, responsabilité sociale et impact environnemental. Cette recherche fournit ainsi des pistes pour accompagner la transformation numérique de la profession d'audit, en mettant l'accent sur la synergie entre technologie, compétences et gouvernance éthique.

Bibliographie :

Al-Qadasi, A. A., Ghaleb, B. A., et Qaderi, S. A. (2025). Liberating the potential of the internal audit function (IAF) and corporate social responsibility (CSR): enhancing the quality of integrated reporting in Malaysian firms. *Managerial Auditing Journal*, 40(1), 1-29.

Arzo, S., et Hong, M. (2024). A roadmap to SDGs-emergence of technological innovation and infrastructure development for social progress and mobility. *Environmental Research*, 246, 118102. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.118102>

Cheah, J.-H., et Sarstedt, M. (2019). A review of SmartPLS: Use cases, applications, and extensions. *Journal of Marketing Analytics*, 7, 196-202. <https://doi.org/10.1057/s41270-019-00058-3>

Chen, P.-K., He, Q.-R., et Chu, S. (2022). Influence of blockchain and smart contracts on partners' trust, visibility, competitiveness, and environmental performance in manufacturing supply chains. *Journal of Business Economics and Management*, 23(4), 754–772. <https://doi.org/10.3846/jbem.2022.16431>

Dai, J., et Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. *Journal of Information Systems*, 31(3), 5-21. <https://doi.org/10.2308/isys-51804>

Dijkstra, T. K. (2010). Latent variables and indices: Herman Wold's basic design and partial least squares. In *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 23-46). Springer.

Fullana, O., et Ruiz, J. (2021). Accounting information systems in the blockchain era. *International Journal of Intellectual Property Management*, 11(1), 63-80. <https://doi.org/10.1504/IJIPM.2021.113357>

Garanina, T., Ranta, M., et Dumay, J. (2022). Blockchain in accounting research: Current trends and emerging topics. *Accounting, Auditing et Accountability Journal*, 35(7), 1507-1533. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-10-2020-4991>

Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61(1), 101-107.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., et Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., et Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.

Hair, J. F., Ringle, C. M., et Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>

Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., et Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414–433. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0261-6>

Hameed, R., Mahmood, A., et Shoaib, M. (2022). The role of green HR practices in promoting corporate green social responsibility (GCSR). *Frontiers in Psychology*, 13, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.792343>

Handoyo, S. (2024). Mapping the landscape of internal audit effectiveness: a bibliometric approach. *Cogent Business et Management*, 11(1), 1-30.

Kim, J.-S., et Shin, N. (2019). The impact of blockchain technology application on supply chain partnership and performance. *Sustainability*, 11(21), 6181. <https://doi.org/10.3390/su11216181>

Kitsantas, T., et Chytis, E. (2022). Blockchain technology as an ecosystem: Trends and perspectives in accounting and management. *Journal of Theoretical et Applied Electronic Commerce Research*, 17(3), 1143-1161. <https://doi.org/10.3390/jtaer17030058>

Kothari, C. R. (2004). *Research methodology: Methods et techniques* (2nd ed.). New Age International Publishers.

Kshetri, N. (2018). The role of the blockchain in meeting key supply-chain management objectives. *International Journal of Information Management*, 39, 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005>

Latif, M. I., et Zakaria, Z. (2020). Factors determining behavioural intention to adopt blockchain technology by Malaysian public sector officers. *Journal of Advanced Research in Business and Management Studies*, 20(1), 34-43.

Man, N. H. B., et Fernández, D. (2023). Potential factors of blockchain adoption in public-sector auditing: Evidence from Malaysia. [Conference paper]. 16th International Conference on Developments in Electronic Systems Engineering (DeSE) 2023. <https://doi.org/10.1109/DeSE60595.2023.10468916>

Montgomery, C., et Stone, G. (2009). Revisiting consumer environmental responsibility: An intercultural analysis and comparison of green opinions and behaviours of consumers in five countries. *International Journal of Management and Marketing Research*, 2(1), 35-58.

Peprah, W. K., Abas, R. P., et Ampofo, A. (2022). Applicability of blockchain technology to the normal accounting cycle. *Applied Finance and Accounting*, 8(1). <https://doi.org/10.11114/afa.v8i1.5492>

Premkumar, G., et Roberts, M. (1999). Adoption of new information technologies in rural small businesses. *Omega*, 27(4), 467-484. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(98\)00071-1](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(98)00071-1)

Rozario, T., et Thomas, A. (2019). Reengineering the audit with blockchain and smart contracts. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(1), 21-41. <https://doi.org/10.2308/jeta-52432>

Samagaio, A., et Diogo, T. A. (2022). Effect of computer assisted audit tools on corporate sustainability. *Sustainability*, 14(2), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su14020705>

Sarstedt, M., Ringle, C. M., et Hair, J. F. (2022). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): Manual d'études de marché. (Manuel) Sage Publications.

Schmitz, J., et Leoni, G. (2019). Accounting and auditing at the time of blockchain technology: A research agenda. *Australian Accounting Review*, 29(2), 331-347. <https://doi.org/10.1111/auar.12286>

Sharma, A., Dwivedi, Y. K., Arya, V., et Siddiqui, M. Q. (2021). Is SMS advertising still relevant to increase consumer purchase intention? A hybrid PLS-SEM–neural network modelling approach. *Computers in Human Behavior*, 124, 106919.

Spector, P. E. (2019). Measuring method bias in organizational research: An overview and guide to the literature. *Journal of Business and Psychology*, 34, <https://doi.org/10.1007/s10869-018-09613-8>

Sroufe, R. (2017). Integration and organizational change towards sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 162, 315-329. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.180>

Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 36(2), 111-147.

Supriadi, I. (2020). The effect of applying blockchain to accounting and auditing. *Ilomata International Journal of Tax et Accounting*, 1(3), 161-169.

Thong, J. Y. L. (1999). An integrated model of information systems adoption in small businesses. *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 187-214. <https://doi.org/10.1080/07421222.1999.11518227>

Tornatzky, L. and Fleischer, M. (1990) *The Process of Technology Innovation*. Lexington Books, Lexington.

Wang, F., et Kogan, A. (2018). Designing confidentiality-preserving blockchain-based transaction processing systems. *Accounting Information Systems Research*, (special issue), 123-145. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.06.001>

Zhu, K., et Kraemer, K. L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research*, 16(1), 61-84. <https://doi.org/10.1287/isre.1050.0045>