

## **La digitalisation du métier d'audit : analyse bibliométrique**

## **The digitization of the audit profession : a bibliometric analysis**

**JABRAOUI Siham**

Enseignant chercheur

ENCG Casablanca

Université HASSAN II - Maroc

Laboratoire Ingénierie Scientifique des Organisations

**sihamjabraoui@gmail.com**

**VANDAPUYE Sophia**

Doctorant

ENCG Casablanca

Université HASSAN II - Maroc

Laboratoire Ingénierie Scientifique des Organisations

**vandapuyesophia@gmail.com**

**Date de soumission** : 31/01/2023

**Date d'acceptation** : 12/03/ 2023

**Pour citer cet article** :

JABRAOUI.S & VANDAPUYE.S (2023) « La digitalisation du métier d'audit : analyse bibliométrique », Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 4 : Numéro 3 » pp : 455- 478.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons

Attribution License 4.0 International License



## Résumé

La recherche académique sur les technologies émergentes utilisées dans l'audit comptable et financier s'est considérablement développée au cours des deux dernières décennies. Ce sujet est très vaste et nécessite des clés de références pour être décortiquée et analysée. Ainsi, pour objectif d'aider les chercheurs, cette étude bibliométrique révèle les axes les plus pertinents, et les mots clés les plus tendances et influents, pour avoir un guide donnant un aperçu utile de la littérature existante sur la digitalisation de l'audit. La méthodologie utilisée a consisté en la sélection et l'analyse de 305 documents des deux décennies (2000-2020) provenant des deux bases de données : Scopus et Web Of Science. L'analyse bibliographique a identifié cinq principaux axes :

(1) L'utilisation du Big Data Analytics dans le métier d'audit : impact sur la qualité. (2) L'impact des (CAAT's) technologies d'audit assistées par ordinateur sur l'audit continu. (3) La blockchain et l'audit. (4) Les nouvelles technologies dans la détection des fraudes et l'évaluation des risques. (5) Audit cloud et systèmes d'assistance à l'audit.

**Mots clés :** Etude bibliométrique ; Audit comptable et financier ; Big data analytics ; outils d'audit assistés par ordinateur ; blockchain.

## Abstract

Academic exploration of emergent technologies used in financial inspection has considerably grown over the last two decades .This subject is very vast and requires references keys to be dissected and analyzed .Thus , in order to assist researchers , this bibliometric study reveals the most relevant streams ,and the most trending and influencing key words , to have a guide for a helpful overview of the existing literature on auditing digitalization .The methodology used consisted in the selection and analysis of 305 documents for two decades (2000-2020) from the web science and Scopus

databases. The bibliographical analysis identified five main streams: (1) Big data analytics and the audit profession: impact on the quality. (2) The impact of (CAAT's) computer-assisted auditing tools on continuous auditing. (3) Blockchain and auditing. (4) New technologies in fraud detection and risk evaluation. (5) Audit cloud and decision aid systems.

**Keywords :** Bibliometric study ; Financial auditing ; Big data analytics ; computer assisted audit tools ; blockchain .

## Introduction

La transformation digitale accélérée, met les organisations dans un défi de changement continu pour être en ligne avec les mutations de cet ère numérique (M. Agustí & Orta-Pérez, 2022).

Les organisations ayant bien exploité ces technologies, ont bénéficié de divers avantages que ça soit au niveau financier ou organisationnel notamment une hausse dans le volume de transactions et d'informations.(Al-Sayyed et al., 2021)

Toutefois, ces avancées ont permis l'adoption de plusieurs nouvelles technologies au sein de la profession d'audit. Des technologies telles que le cloud auditing qui permet aux auditeurs de traiter les informations en ligne (Dai & Vasarhelyi, 2017), facilitant les services d'audit en temps réel et en continu . Sans oublier, la technologie de la blockchain et leurs flux intelligents augmentent le contrôle des transactions tandis que l'intelligence artificielle qui est toujours utile dans les situations de prise de décision en audit (Ramdi Imane, 2021).

Les volumes importants d'informations et de transactions constituent un défi pour la profession comptable et en particulier pour l'audit, car les cabinets d'audit et les auditeurs doivent s'assurer de la qualité du service face à l'augmentation exponentielle des informations structurées et non structurées, d'où la nécessité d'une mutation vers le digital.

Aujourd'hui, l'audit est confronté à trois défis majeurs et qui sont les suivants (Manita et al., 2020):

Premièrement, la délivrance du rapport final d'audit, en particulier celui qui certifie les comptes, qui est établi plusieurs mois après la clôture de l'exercice et s'appuie sur les données historiques ; deuxièmement, l'audit se base sur des échantillons extraits de l'ensemble des informations ayant un seuil significatif et représentatif pour appliquer les tests correspondants, cependant, l'augmentation de transactions numériques pourrait augmenter le risque (d'omission, d'exhaustivité et d'exactitude) sur ces échantillons du quotidien ; et troisièmement, le processus de vérification en général qui nécessite diverses activités et opérations avec des informations structurées, un processus qui peut faire l'objet d'améliorations et d'optimisations.

La réinvention de l'audit n'est pas quelque chose de nouveau, selon(Manita et al., 2020a), les cabinets d'audit doivent faire évoluer leur business modèle et leurs services par l'acquisition de technologies innovantes pour proposer des solutions numériques contribuant à améliorer la qualité de l'audit et maintenir la pertinence sur son marché.

## 1. Revue de littérature

### 1.1. La revue bibliométrique

La révolution des nouvelles avancées technologiques de ces deux dernières décennies ont permis l'adoption de plusieurs technologies inédites au sein de la profession d'audit.

Ce sujet s'avère un thème de recherche d'actualité en pleine émergence, faisant l'objet de nouvelles recherches. Dans ce sens, nous nous sommes orientés vers une recherche sur l'adoption des technologies d'information dans le métier d'audit.

Pour commencer la plongée dans la documentation scientifique, nous avons privilégié une revue bibliométrique, pour **inventorier** les différents articles ayant traité le sujet, et avoir une base de données bien définie et pertinente à analyser pour comprendre les orientations qu'ont prises les recherches qui se rapportent au même sujet. Cela ne peut qu'apporter un éclairage aux chercheurs particulièrement en amont de leurs processus de recherche.

La revue bibliométrique constitue une aide utile dans les analyses documentaires dans la phase prélecture en guidant le chercheur vers les travaux les plus influents et en cartographiant le champ de recherche pertinemment (McCain, 1990). Les méthodes bibliométriques ont deux utilisations principales à savoir : 1) analyser les performances et 2) établir une cartographie scientifique. La première étudie les performances des individus et des institutions en matière de recherche et de publication. La seconde cherche à découvrir les structures et la dynamique du champ scientifique étudié.(Zupic et Cater s. d.2015).

En utilisant des techniques quantitatives (la bibliométrie), cette étude vise à expliquer comment la recherche sur les techniques d'informations déployées dans la profession d'audit a évolué au cours des deux dernières décennies. Des revues de littérature existantes ont déjà tenté de synthétiser qualitativement cet ensemble de connaissances en se concentrant principalement sur l'analyse du Big Data(M. Agustí & Orta-Pérez, 2022; Alles, 2015), l'audit continu(Rezaee et al., 2001), L'intelligence artificielle dans une perspective plus large dans le domaine comptable, (Fedyk et al. 2022; Hasan 2022) ont passé en revue un certain nombre de ces technologies dans les domaines de l'audit, de la comptabilité de gestion et de la comptabilité financière.

#### 1.1.1. Synthèse des travaux

Et en ce qui concerne les revues bibliométriques publiées auparavant (Dhiba, 2018; Mansouri et al., 2022; Noor et al., 2022), ils ont fourni un aperçu général des méthodologies utilisées dans les revues des systèmes d'information comptable en général. (Ardianto & Anridho, 2018)se sont concentrés sur les méthodologies utilisées dans les publications dans une seule revue qui est «International Journal of Digital Accounting Research». Alors que,(Lamboglia et al., 2021) ont

fourni un aperçu des publications des dix premières années pour le Journal of Emerging Technologies in Accounting. (Rezaee et al., 2001) se sont concentrés sur l'audit continu avec leur analyse fournissant le nombre de publications par an par type de document (articles, documents de conférence, livres, etc.), le nombre de publications et le pays d'affiliation des auteurs et le nombre de publications par domaine scientifique (science de la décision, économie, sciences sociales, etc.).

Aucune de ces études bibliométriques n'a présenté une vue détaillée de cette littérature au sein de la profession d'audit.

### **1.2. Objectifs de la recherche**

Suite à ce qui a été cité, notre revue portera sur les principaux courants de recherche dans le domaine des technologies utilisées en audit. Cela fournira un aperçu de ce qui a été étudié au cours des deux dernières décennies, fournissant aux chercheurs et aux praticiens de l'audit un guide complet où ils peuvent trouver rapidement des références informatives sur les technologies utilisées en audit. Ça mettra également le point sur les sujets les moins traités, comme recommandations pour des recherches futures.

### **2. Méthodologie**

La méthodologie utilisée, consiste à sélectionner des articles extraits des deux bases de données : Scopus et Web Of Science sur un total de 3651 articles traitant la digitalisation de l'audit qui sont deux sujets fortement corrélés l'un complétant l'autre, provenant de 38 revues différentes afin de lister les thématiques les plus traitées et annoter les sujets d'actualité pouvant faire l'objet d'une recherche.

L'élaboration de cette revue bibliométrique a connu en parallèle pour sa réalisation une bonne lecture dans différentes revues axées sur la comptabilité et l'audit qui sont référencées dans Scopus et Web Of Science et classées dans le premier quartile, dans le but d'assurer de normes élevées en matière de pertinence des informations recueillies pour le développement du travail.

Vous trouverez dans le tableau N°1 les revues sélectionnées

**Tableau N°1 : Revues sélectionnées**

	Nom de la revue	Nombre d'articles
1	Southern african journal of accountability and auditing research-sajaar	4
2	Economic policy uncertainty and corporate cash policy: international evidence	5
3	The Geneva Risk and Insurance Review	7
4	Company Accounting Research	8
5	Accounting Education	11
6	Journal international des recherches en comptabilité digitale	20
7	Asian academy of management journal of accounting and finance	20
8	Accounting Organization & Society	23
9	African journal of business management	24
10	Issues in Accounting Education	25
11	Revista de contabilidad-spanish accounting review	25
12	Current issues in auditing	30
13	African journal of accounting auditing and finance	33
14	Managerial Auditing Journal	34
15	Journal international de recherche en comptabilité	45
16	Journal of Accounting Education	63
17	National Tax Journal	68
18	Journal of Accounting and Public Policy	82
19	Behavioral research in accounting	86
20	European Accounting Review	94
21	Journal of Accounting Research	98
22	Management Accounting Research	100
23	Accounting Review	114
24	Accounting forum	114

25	Auditing-a journal of practice & theory	115
26	Accounting and Business Research	117
27	Journal of Accounting and Economics	128
28	Accounting, Organizations and Society	129
29	Journal of international accounting auditing and taxation	132
30	Accounting Horizons	133
31	International journal of auditing	141
32	Journal of Business Finance and Accounting	149
33	Critical Perspectives on Accounting	157
34	Comptabilité Contrôle Audit	192
35	Accounting auditing and accountability journal	228
36	Journal of Information Systems	248
37	International Journal of Accounting Information Systems	316
38	Journal of emerging technologies in accounting	333
total des articles		3651

**Source : l'auteur.**

Les trois revues les plus influentes classées par nombre de publications d'articles liés à la digitalisation de la comptabilité et l'audit sont : Journal of emerging technologies in accounting, International Journal of Accounting Information Systems et Journal of Information Systems.

Les trois représentent près de 25 % du total des publications de l'échantillon.

### 2.1. Outils utilisés

Deux outils ont été utilisés lors de la réalisation de cet article :

**Tableau N°2 : Outils utilisés**

EXCEL	Analyse du contenu
VOSviewer	Couplage et Cartographie de la bibliographie

**Source : l'auteur.**

### 2.2. Recherche avancée

Dans le but de réduire le nombre d'articles à analyser une deuxième recherche de raffinement a été lancée dans les deux bases de données en utilisant des opérateurs booléens avec 28 termes pour la totalité des technologies existantes utilisées en audit (tableau N°3)

**Tableau N°3 : Mots clés de recherche**

Étape	Mots clés de recherche	Nombre de publications
1	("Audit* "OR" auditing*") AND ("digitalisation* "OR" digitalization*" OR "information technology*" OR "technologie*")	150
2	("Audit*"OR"auditing*")AND ("numerization*" OR "numérisation*")	43
3	("Audit*"OR"auditing*")AND ("big data*")	60
4	("Audit*"OR"auditing*")AND("artificial intelligence*" OR"business intelligence*"OR "intelligence artificielle*" OR "blockchain*" OR " data analytics*" OR "analyse de données*")	72
5	("Audit*"OR"auditing*") AND ("automation*" OR "machine learning*" OR "automatisation*") Après un tri via la lecture des résumés des articles trouvés, 186 articles ont été retenus. Cependant, il a été décidé d'ajouter d'avantage de synonymes de mots-clés tels que " cloud, internet, CAAT's, ,intelligent systems knowledge based systems, intelligent decision aid systems , machine learning , continuous assurance and monitoring, and machine learning" sur la fonction de recherche booléenne .	35
6	("Audit*"OR"auditing*")AND("artificial intelligence*" OR "business intelligence*")	409



	OR "automation*" OR "big data*" OR "data analytics*" OR "blockchain*" OR "continuous monitoring*" OR "continuous assurance*" OR "machine learning*" OR "cloud*"OR "intelligent systems*" OR "knowledge-based systems*" OR "CAAT's*" OR "intelligent decision aid system*" OR "Internet*" OR "intelligence artificielle*" OR "outils d'audit assistés par ordinateur*" OR "analyse de données*" OR "digitalisation*" OR "digitalization*" OR "information technology*" OR "technologie*" )	
7	Après avoir effectué une lecture des titres, résumés ainsi qu'une brève analyse des 409 documents, un échantillon final de 305 documents a été sélectionné.	305

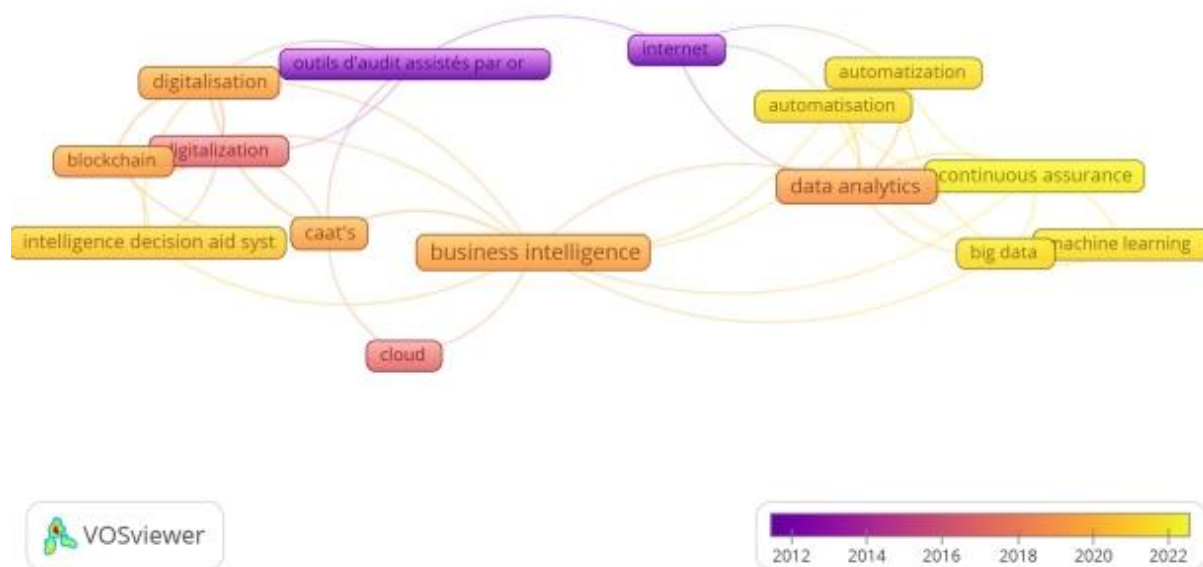
**Source : l'auteur.**

### 2.3. Mots clés

La cartographie bibliographique (Figure N°1) a été utilisée pour l'analyse de contenu via le transfert de la bibliothèque des articles sélectionnés sur Zotero vers VOSviewer pour la création d'une carte (map) de mots clés. Nos articles de l'échantillon (Tableau N°3) ont été fortement couplés bibliographiquement les uns aux autres et ont été tous utilisés pour identifier les courants de recherche sous-jacents dans VOSviewer.

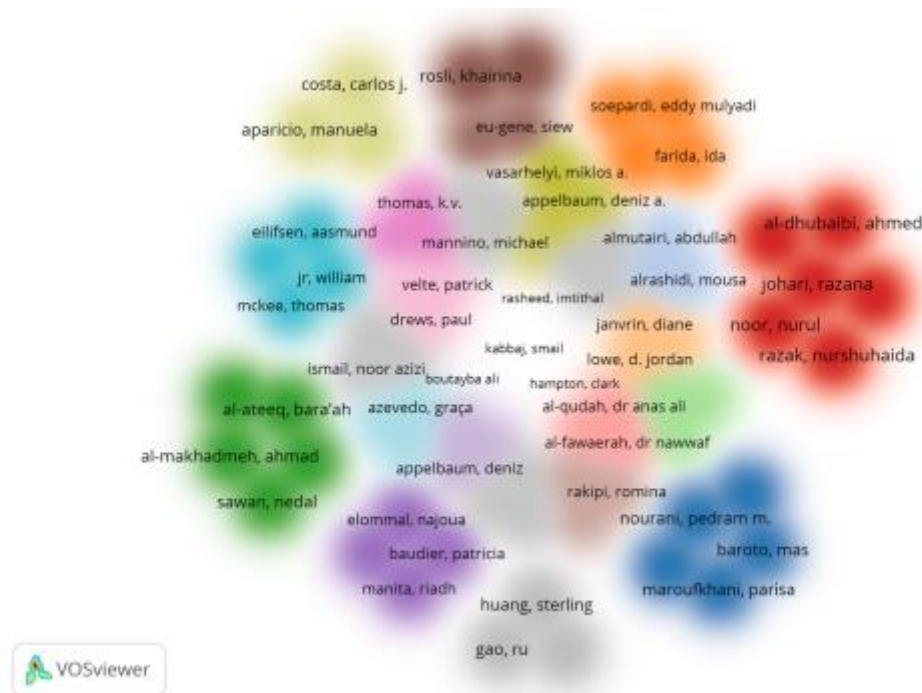
VOSviewer a été choisi pour la cartographie intellectuelle car on peut élucider ses visuels sans effort (van Eck et Waltman,2012). Excel a été choisi et utilisé pour les analyses de contenu. En effet , même s'il existe des outils d'exploration de données tendance qui auraient pu être utilisés pour cette fin, Ecxcel (barreto, s. d.)a été choisi car il permet à l'auteur d'avoir un contrôle sur l'article et d'en tirer plus de sens grâce à une matrice de concept détaillée.

**Figure N° 1 : Cartographie bibliographique : regroupement par mots clés via VOSviewer à partir de l'échantillon bibliographique des 305 articles : traitement d'un document (format .ris) extraction faite de Zotero .**



Source : L'auteur.

**Figure 2 : Clusters (groupes) d'articles par auteurs sur VOSviewer : regroupement des auteurs de l'échantillon bibliographique des 305 articles : traitement d'un document (format .ris) extraction faite de Zotero .**



Source : L'auteur.

### 3. Axes de recherche

Pour identifier les axes de recherche, l'étude a utilisé la technique de couplage bibliographique dans VOSviewer qui nous a permis de détecter les mots clés les plus courants.

Cinq orientations de recherche ont été trouvés par ailleurs dans la littérature « audit et technologies » (Figures N°1 et N° 2), à savoir :

- 1- L'utilisation du Big Data Analytics dans le métier d'audit : impact sur la qualité.
- 2- L'impact des (CAAT's) technologies d'audit assistées par ordinateur sur l'audit continu.
- 3- La blockchain et l'audit.
- 4- Les nouvelles technologies dans la détection des fraudes et l'évaluation des risques.
- 5- Audit cloud et systèmes d'assistance à l'audit

#### 3.1. L'utilisation du Big Data Analytics dans le métier d'audit

Le data analytics est définie comme «le processus d'extraction des connaissances à partir des données» (Roiger, 2017). Il est utilisé comme terme générique pour couvrir une gamme de termes ambigus avec des significations qui se chevauchent, et qui incluent un large éventail de

méthodes qui tournent autour de l'analyse de données - des termes tels que : “data mining”, “data science”, “text mining”, “l'intelligence artificielle”, et “machine learning”

Les technologies du Big Data façonnent le métier d'auditeur ainsi que les méthodes et outils utilisés dans les audits sont de plus en plus avancés (Appelbaum et al., 2017). Les innovations en matière d'audit financier comprennent des technologies qui simplifient les procédures d'audit, améliorent les performances organisationnelles et réduisent le niveau de risque d'audit (Mustapha & Lai, 2017) tel que le data analytics .

### **3.1.1. Facteurs d'adoption du data analytics en audit**

Les raisons de l'adoption du data analytics dans le métier d'audit peuvent être classés en facteurs internes et externes (Earley, 2015). En règle générale, le niveau d'adoption de cette technologie par le client audité détermine le niveau d'outils d'analyses de données à utiliser lors des audits d'états financiers (benoit, s. d.). S'il y a un écart dans le niveau de technologie entre les auditeurs et les clients audités, cela pourrait impacter l'opinion d'audit émise (Appelbaum et al., 2017). Par conséquent, le besoin des auditeurs de trouver un équilibre entre la technologie dont ils disposent et celle de leurs clients est l'un des principaux moteurs externes de l'adoption du data analytics par les auditeurs (Alles, 2015).

Un facteur interne lié au facteur externe mentionné précédemment est la nécessité pour les auditeurs d'adopter des outils technologiques qui fourniront de meilleures informations sur l'audit et amélioreront finalement la qualité de l'audit .Un certain nombre de recherches affirment que le data analytics améliore la qualité de l'audit (Al-Ateeq et al., 2022; Gao et al., 2020; Küçükgergerli & Atılgan Sarıdoğan, 2022). Il améliore la capacité des auditeurs à manœuvrer autour de données volumineuses, à découvrir des schémas cachés et à recueillir suffisamment d'éléments probants sur lesquels fonder leur opinion d'audit (Adnan Allbabidi, 2021). De plus, ce dernier améliore les informations des auditeurs, ce qui conduit à une meilleure relation auditeur-audit (Earley, 2015). La nécessité pour les auditeurs de profiter de tous ces avantages est l'une des principales raisons internes pour les auditeurs d'adopter la BDA dans les audits d'états financiers. Malgré ces facteurs importants, le taux d'adoption du BDA dans la profession d'audit n'a pas été aussi répandu que dans d'autres professions (Alles, 2015 ; Earley, 2015). Il existe diverses raisons, défis, ou barrières qui ont entravé cela, l'une des raisons la plus courante est le manque de compétences requises pour travailler efficacement avec des outils complexes liés à l'analyse de données.

### **3.1.2. L'impact de l'utilisation du data analytics sur la qualité de l'audit**

Parmi les premiers avantages de l'utilisation du data analytics est l'amélioration de la qualité d'audit. En analysant profondément et en concluant sur d'éventuelles anomalies (Cao et al., 2015), il fournit des informations plus précises et exactes sur les clients et leurs opérations. Comme les auditeurs ne peuvent pas tester la totalité des transactions, le data analytics peut filtrer celles qui représentent des doutes. (M. A. Agustí & Orta-Pérez, 2022) Il n'utilise non seulement des données financières pour découvrir ces anomalies, mais également des données non financières. L'ensemble de l'environnement, de la structure et de l'activité de l'entreprise fait partie de cette analyse. L'utilisation de data analytics améliore également la qualité grâce aux tests de population, plutôt qu'aux seuls tests basés sur des échantillons (Eilifsen et al., 2020). Plus on a d'informations, plus les résultats peuvent être précis et exacts. Ainsi, les modèles deviennent plus clairs et les anomalies plus faciles à identifier (Maroufkhani et al., 2019). Cela aide non seulement l'auditeur à avoir une compréhension plus complète et meilleure des résultats de l'analyse, mais cela aide également à mieux comprendre l'environnement mondial et les activités de l'entreprise audité. La qualité n'est pas seulement améliorée par les moyens de la qualité en tant que telle, mais le data analytics donne également la possibilité d'effectuer des audits plus rapides et donc plus rentables.

Généralement, le data analytics est perçu comme améliorant la qualité de l'audit. Il assiste les auditeurs dans des situations complexes de prise de décision de jugement (Cao et al., 2015) en leur permettant de trouver de nouvelles solutions créatives aux problèmes rencontrés dans ces situations (Kim et al., 2009). Même la technologie de l'information adoptée par le client d'audit améliore la qualité et l'efficacité de l'audit actuel et futur (Dai & Vasarhelyi, 2016). De plus, Dai et Vasarhelyi ont documenté des preuves qui soutiennent une relation positive entre la technologie de surveillance du contrôle interne et l'efficacité de l'audit dans les contextes d'audit interne et externe.

### **3.2. L'impact des (CAAT's) technologies d'audit assistées par ordinateurs sur l'audit continu**

#### **3.2.1. Définition de l'audit continu**

L'audit continu est un mode de surveillance qui ne s'interrompt pas. Il s'agit d'une interactivité entre la technologie et le contrôle du management continu en utilisant les outils d'audit assistés par ordinateur ce qui donne à l'organisation l'opportunité de la mise en place des contrôles et une bonne détection des fraudes et risques sur des bases continues en ayant à côté des justificatifs à travers l'ordinateur. L'audit continu est une approche qui peut être utilisée pour

établir et délivrer des rapports en temps réel dans un environnement zéro papier.

Pour ce faire, l'auditeur devra valider l'exactitude des informations financières et la fiabilité des systèmes qui stockent, transportent et traitent ces transactions. L'examen de l'exactitude implique de vérifier la fraude et les erreurs dans les opérations. Il y'a des technologies d'audit bien établies qui peuvent aider à la recherche d'anomalies significatives dans les documents financiers. Utilisées au sein d'un système d'audit continu, ces technologies peuvent étendre leur efficacité, car toutes les transactions seront analysées en temps réel.

(Braun & Davis, 2003) affirment que les alternatives à faible coût pour avoir une expérience d'audit digitalisé optent à l'introduction des CAAT's pour faciliter les procédures d'extraction, de tri et d'analyse des données.

Les CAAT's ont été utilisés par les auditeurs depuis de nombreuses années et intègrent une grande variété de technologies, dont certaines sont applicables en continu audit.

L'objectif de l'audit comptable et financier passera donc de la détection manuelle à la prévention basée sur la technologie.(Braun & Davis, 2003)

### **3.2.2. Les avantages de l'audit continu**

Les trois dernières décennies ont connu une hausse remarquable en termes d'utilisation de la technologie dans les rapports financiers par divers clients d'audit, ce qui a abouti à des rapports et des résultats financiers presque en temps réel. En conséquence, les informations sont désormais mises à la disposition des utilisateurs plus rapidement que les méthodes traditionnelles (Rezaee et al., 2001). Avec ce type d'informations financières, il est devenu de plus en plus difficile de continuer à appliquer les méthodes d'audit traditionnelles, nécessitant l'adoption de l'audit continu (Rikhardsson & Dull, 2016). De plus, de nombreux scandales passés et les réglementations qui en ont résulté ont contribué à l'adoption de l'audit continu (Cullinan, 2004). Plus précisément aux États-Unis, l'adoption de l'audit continu a été principalement motivée par l'introduction de la loi Sarbanes-Oxley. Une fois mis en œuvre, les systèmes d'audit continu peuvent fournir des informations fiables aux auditeurs en utilisant un minimum de ressources. Théoriquement, les systèmes d'audit continu peuvent conduire à des audits efficaces en fournissant des informations financières pertinentes et fiables en temps. Les auditeurs externes semblent s'appuyer davantage sur le travail de l'audit interne lorsqu'ils utilisent des systèmes d'audit continu plutôt que sur ceux qui utilisent des systèmes traditionnels, ce qui contribue davantage à des audits efficaces (Kim et al., 2009). Plus encore, les coûts de mise en place des systèmes d'audit continu sont assez élevés puisqu'ils sont

normalement associés à des honoraires de conseil élevés. Le coût de l'infrastructure et du logiciel est également assez élevé. De plus, les systèmes sont coûteux à entretenir (Braun & Davis, 2003).

### **3.3. La blockchain et l'audit**

La blockchain est un grand registre où les transactions sont conservées dans des ordinateurs d'un réseau (nœuds). Il existe deux types de blockchains : privées qui nécessitent une autorisation pour rejoindre et publiques qui ne nécessitent pas d'autorisation pour rejoindre. (Dai & Vasarhelyi, 2017)

Cette technologie est entrée dans le courant dominant à partir de 2017 et a été considérée comme une nouvelle émergence, créatrice de changement pour la profession comptable et d'audit, en créant des questions sur son objectif et ses capacités.

Dans le monde réel de la pratique de l'audit et de la comptabilité, les cabinets d'audit qui possèdent un logiciel de la blockchain ainsi que leurs clients peuvent économiser du temps, de l'argent et des processus de validation inutiles d'un audit. Le client et le commissaire aux comptes doivent avoir des fonctionnalités logicielles de technologie blockchain intégrées dans leurs systèmes comptables.

La blockchain est un outil qui simplifie les transactions entre entreprises, facilite la collaboration inter-entreprises, accroît la confiance entre les partenaires et réduit les coûts de transaction dans les industries (Dai & Vasarhelyi, 2017). Les avantages de la comptabilité et de l'audit comprennent notamment : une double vérification et une visualisation précises des transactions, des numéros horodatés non modifiés, la fiabilité, le Cut-off, l'efficacité et les confirmations.

Les avantages de la blockchain sur l'audit créent un avantage concurrentiel grâce au gain de temps à travers l'automatisation et à la création d'une plus grande précision grâce à moins d'intervention humaine. Les qualités humaines de l'auditeur et les faiblesses des outils informatiques demeureront même avec l'utilisation de technologies émergentes, les auditeurs sont censés se réinventer en acquérant des connaissances et des compétences ainsi qu'en recherchant de nouvelles opportunités de conseil et de création pour répondre aux besoins des clients.

### **3.4. Les nouvelles technologies dans la détection des fraudes et l'évaluation des risques**

Le tournant du nouveau millénaire a vu un certain nombre de cas très connus d'entreprises faisant faillite en raison de scandales comptables liés à la fraude (Cullinan, 2004).



La détection des fraudes fait l'objet d'une enquête, car la rapidité de détection d'un crime, ainsi que la méthode de détection, peuvent avoir un impact substantiel sur l'ampleur de la fraude. Les nouvelles technologies peuvent être profondément intégrées dans le cadre global de conformité et de risque d'une entreprise pour atténuer les risques de fraude.

Depuis lors, la profession d'audit a été mise à la loupe, les auditeurs étant en partie tenus pour responsables de ces scandales. La responsabilité de l'auditeur est de recueillir des éléments probants et d'obtenir l'assurance que les états financiers ne contiennent pas de fraude. Pendant longtemps, les auditeurs se sont principalement appuyés sur les informations des états financiers pour évaluer les risques liés à la fraude (Olasanmi, 2013). Bien que les auditeurs soient familiarisés avec les informations des états financiers, la détection des fraudes dans ces mêmes états financiers a été un processus de prise de décision long et complexe.

Bien que ces méthodes ne puissent pas garantir la détection et la prévention d'une activité frauduleuse, l'engagement et l'investissement de la direction dans les procédures de prévention et de détection de la fraude peuvent identifier les signaux d'alarme en matière de fraude et envoyer un message fort aux employés, fournisseurs, clients et autres sur les activités de l'entreprise.

L'émergence des technologies dans l'audit a conduit au développement d'outils décisionnels facilitant la détection de la fraude financière par les auditeurs (Olasanmi, 2013). En outre, cela a également permis aux auditeurs de porter des jugements d'évaluation de fraude éclairés sur des données non structurées complexes (Dong et al., 2018) comprenant des facteurs de risque financiers et non financiers (Song et al., 2014).

Ces technologies émergentes peuvent être mises en œuvre dans plusieurs domaines pour renforcer les processus de détection. Certains d'entre eux incluent :

- IA : L'intelligence artificielle contre les fraudes au détournement d'actifs qui peuvent être minimisées grâce à l'IA. Un système de vérification basé sur l'IA qui estime le coût des biens et services, s'il est déployé, peut rendre les prix d'achat plus compétitifs.
- Outils analytiques : des techniques d'analyse avancées pour gérer des vitesses de données élevées dans le but de détecter les signaux d'alarme de fraude notamment dans les processus d'approvisionnement au paiement (P2P : pair à pair). Les analyses peuvent également être utilisées pour vérifier la falsification des offres, les factures en double, etc., en fonction de l'activité et des besoins de l'entreprise.
- Datamining : peut être utilisé pour trouver les fraudes, des tendances à la collusion et de fausses informations, tandis que la visualisation de données aide en outre à détecter l'intention



de corruption dans les paiements ou les transactions.

Parmi les autres avantages de la technologie, citons l'automatisation des processus grâce à la RPA : l'automatisation robotisée des systèmes, qui peut réduire considérablement l'intervention humaine dans les activités d'approvisionnement, luttant ainsi contre les nombreuses manières que les fraudeurs utilisent pour dissimuler les fraudes et les mauvaises pratiques.

### **3.5. Audit cloud et systèmes d'assistance à l'audit**

#### **3.5.1. Cloud auditing**

Le cloud computing est une technologie qui donne un accès virtuel à un certain nombre de ressources informatiques telles que le stockage, les applications et d'autres services (Gul et al., 2011). Dans le cloud computing, certains utilisateurs de l'organisation sont les consommateurs des services cloud dont bénéficient les fournisseurs de services cloud (Ryoo et al., 2014). Par conséquent, les auditeurs peuvent fournir des services d'audit aux utilisateurs de services cloud et aux fournisseurs de services cloud (Gul et al., 2011). Alternativement, ils peuvent être eux-mêmes des utilisateurs de services cloud. Les auditeurs ont tendance à utiliser les services d'audit cloud car ils réduisent les coûts associés aux acquisitions d'infrastructures technologiques (Halpert, 2011). De plus, les technologies basées sur le cloud sont un élément important dans la fourniture de services d'audit en temps réel et en continu (Noor et al., 2022). Malgré ces facteurs importants pour l'adoption de l'audit cloud, les auditeurs s'inquiètent de l'utilisation de la technologie cloud. La confidentialité des informations et la confidentialité des données ont été des préoccupations majeures parmi les auditeurs, en particulier en ce qui concerne les plates-formes de services de cloud public (Gul et al., 2011). L'audit des données cloud peut être difficile pour les auditeurs, car les fournisseurs de cloud peuvent restreindre la quantité d'informations auxquelles les auditeurs peuvent accéder en raison de problèmes de confidentialité des données d'autres parties utilisant la même plate-forme cloud. Malgré ces préoccupations, de nombreux auditeurs adoptent des technologies basées sur le cloud car elles améliorent l'efficacité de leurs audits

#### **3.5.2. Systèmes d'aide à la décision**

L'évolution des technologies a facilité l'adoption de systèmes d'aide à la décision en l'audit. Ces systèmes ne font pas nécessairement la prise des décisions mais aident les auditeurs à le faire (Brown-Liburd et al., 2015). Ils sont perçus comme des facteurs directs qui améliorent l'efficacité de l'audit en aidant les auditeurs à donner des jugements professionnels justes et correctes (Mancini et al., 2013). Cependant, ces avantages ne dépendent pas seulement l'adoption de ces systèmes d'aide à l'audit, mais ils sont plutôt obtenus en fonction de la façon

dont les auditeurs réagissent et intègrent ces outils d'aide à la décision dans leur processus de prise de décision (Brown-Liburd et al., 2015; Taylor, 2017). Si les auditeurs considèrent les outils de décision comme des contrôles oppressifs, ils auront moins de chance à accepter leur utilisation et donc les abandonner (Rosli et al., 2012) . En revanche, s'ils les perçoivent comme importantes et améliorent leur processus décisionnel, ils seront susceptibles de les adopter (Bedard et al., 2003). Dans la pratique, généralement les auditeurs heureusement perçoivent les systèmes d'aide à l'audit comme utiles dans les situations complexes de prise de décision (Krieger et al., 2021). Par conséquent, l'utilisation de ces systèmes de soutien est toujours favorable dans la profession d'audit. Ils augmentent la confiance de l'auditeur dans la prise de décision dans des conditions d'incertitude.

### **Conclusion**

En se basant sur un échantillon de 305 documents publiés sur les technologies émergentes utilisées en audit, l'étude a analysé les recherches effectuées au cours des deux dernières décennies. L'étude a révélé les articles les plus influents et les perspectives percutantes de la littérature sur la digitalisation d'audit qui pourraient aider les chercheurs à s'illuminer et s'orienter. Ajoutant à cela des problématiques qui sont nouvelles à creuser, et qui peuvent faire objets de futurs articles.

En ce qui concerne les revues, les résultats ont montré que les Journaux : Emerging technologies in Accounting, l'International Journal of Accounting Information Systems et Journal of Information Systems sont les trois principales revues en nombre de publications sur les technologies utilisées dans la profession d'audit. Les articles liés à l'analyse du Big Data sont les plus influents et les plus tendances, pendant que ceux traitant le data analytics toujours dans leur étape infantile. Les résultats des analyses de mots-clés ont montré que la dernière décennie a vu une pléthore de mots-clés tels que le big data, le data-analytics, l'audit cloud et la blockchain. L'audit continu est toujours un mot clé tendance des auteurs. Les résultats montrent également que les mots clés liés aux systèmes d'aide à l'audit s'estompent surtout au cours de la dernière décennie. Avec VOSviewer, l'étude identifie cinq axes de recherche : (1) L'utilisation du Big Data Analytics dans le métier d'audit : impact sur la qualité. (2) L'impact des (CAAT's) technologies d'audit assistées par ordinateur sur l'audit continu. (3) La blockchain et l'audit. (4) Les nouvelles technologies dans la détection des fraudes et l'évaluation des risques. (5) Audit cloud et systèmes d'assistance à l'audit.

La présente étude rajoute un plus à la littérature sur l'audit de diverses façons. Premièrement, elle fournit une idée sur la structure intellectuelle de la littérature au cours des deux dernières décennies à travers les revues et auteurs dans le domaine. Elle révèle les cinq grands axes de recherche qui ont été explorés et les mots-clés tendances. Cela aidera les professionnels et les chercheurs à disposer d'un guide de référence pour un aperçu de la recherche actuellement disponible sur la digitalisation de l'audit. En plus de la liste des articles tendances qui contiennent des informations très riches. Ces informations peuvent constituer une bonne base pour prédire les domaines potentiels intéressants pour les recherches à venir. L'étude contribue en outre à certaines pistes de recherche futures intéressantes telles que :

- Quel est l'impact de l'utilisation du Big data sur la qualité d'audit ?
- Quel est l'impact de l'adoption des outils d'analyse de données (data analytics) sur le processus d'audit ?
- Quelles sont les compétences requises pour une bonne utilisation de la blockchain par les auditeurs ?
- Quels contrôles les auditeurs peuvent-ils mettre en place pour assurer la sécurité des données des clients à l'ère du big data analytics ?
- Comment le mécanisme de la blockchain peut-il être intégré dans le système d'audit continu ?

Sur ce, les chercheurs peuvent tester et affiner les propositions, les concepts, les théories de l'utilisation de la technologie en audit et, en fin de compte, améliorer les chances de publication dans les meilleures revues.

### **Bibliographie :**

- Adnan Allbabidi, M. H. (2021). Hype or Hope : Digital Technologies in Auditing Process. *Asian Journal of Business and Accounting*, 14(1), 59-86.  
<https://doi.org/10.22452/ajba.vol14no1.3>
- Agustí, M. A., & Orta-Pérez, M. (2022). Big data and artificial intelligence in the fields of accounting and auditing : A bibliometric analysis. *Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 1-27.  
<https://doi.org/10.1080/02102412.2022.2099675>
- Agustí, M., & Orta-Pérez, M. (2022). *Big Data and Artificial Intelligence in the Fields of Accounting and Auditing : A Bibliometric Analysis* (SSRN Scholarly Paper N° 4155537). <https://papers.ssrn.com/abstract=4155537>

- Al-Ateeq, B., Sawan, N., Al-Hajaya, K., Altarawneh, M., & Al-Makhadmeh, A. (2022). Big data analytics in auditing and the consequences for audit quality : A study using the technology acceptance model (TAM). *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 6, 64-78. <https://doi.org/10.22495/cgobrv6i1p5>
- Alles, M. G. (2015). Drivers of the Use and Facilitators and Obstacles of the Evolution of Big Data by the Audit Profession. *Accounting Horizons*, 29(2), 439-449. <https://doi.org/10.2308/acch-51067>
- Al-Sayyed, S., Al-Aroud, S., & Zayed, L. (2021). The effect of artificial intelligence technologies on audit evidence. *Accounting*, 281-288. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.12.003>
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement : Research Needs. *AUDITING: A Journal of Practice & Theory*, 36. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51684>
- Ardianto, A., & Anridho, N. (2018). Bibliometric Analysis of Digital Accounting Research. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 141-159. [https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18\\_6](https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_6)
- barreto, H. (s. d.). *Why Excel? : The Journal of Economic Education : Vol 46, No 3*. Consulté 20 décembre 2022, à l'adresse <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220485.2015.1029177>
- Bedard, J. C., Jackson, C., Ettredge, M. L., & Johnstone, K. M. (2003). The effect of training on auditors' acceptance of an electronic work system. *International Journal of Accounting Information Systems*, 4(4), 227-250. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2003.05.001>
- benoit, lavigne. (s. d.). *EBSCOhost | 15747220 | Contribution à l'étude de la genèse des états financiers des PME*. Consulté 20 décembre 2022, à l'adresse <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=12622788&AN=15747220&h=5aEgndUw7gxil2uwKh8PKxOAmqMT6gzgXG5UlxnMrt4SH5yNkASrEpu1T8Q7dGP%2fHUwy1b6fAOFawOygpXySJw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authType%3dcrawler%26jrnl%3d12622788%26AN%3d15747220>

- Braun, R. L., & Davis, H. E. (2003). Computer-assisted audit tools and techniques : Analysis and perspectives. *Managerial Auditing Journal*, 18(9), 725-731.  
<https://doi.org/10.1108/02686900310500488>
- Brown-Liburud, H., Issa, H., & Lombardi, D. (2015). Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions. *Accounting Horizons*, 29(2), 451-468. <https://doi.org/10.2308/acch-51023>
- Cao, M., Chychyla, R., & Stewart, T. (2015). Big Data Analytics in Financial Statement Audits. *Accounting Horizons*, 29(2), 423-429. <https://doi.org/10.2308/acch-51068>
- Cullinan, C. (2004). Enron as a symptom of audit process breakdown : Can the Sarbanes-Oxley Act cure the disease? *Critical Perspectives on Accounting*, 15(6), 853-864.  
<https://doi.org/10.1016/j.cpa.2003.06.007>
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. (2017). Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems*, 31. <https://doi.org/10.2308/isys-51804>
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Imagineering Audit 4.0. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(1), 1-15. <https://doi.org/10.2308/jeta-10494>
- Dhiba, Y. (2018). *Modèle théorique d'évaluation de l'apport des systèmes d'information à la performance organisationnelle*. 15.
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing : Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493-500. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.05.002>
- Eilifsen, A., Kinserdal, F., Jr, W., & McKee, T. (2020). An Exploratory Study into the Use of Audit Data Analytics on Audit Engagements. *Accounting Horizons*, 34.  
<https://doi.org/10.2308/HORIZONS-19-121>
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*, 27(3), 938-985.  
<https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>
- Gao, R., Huang, S., & Wang, R. (2020). *Data Analytics and Audit Quality* (SSRN Scholarly Paper N° 3928355). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3928355>
- Gul, I., ur Rehman, A., & Islam, M. H. (2011). Cloud computing security auditing. *The 2nd International Conference on Next Generation Information Technology*, 143-148.
- Halpert, B. (2011). *Auditing Cloud Computing : A Security and Privacy Guide*. John Wiley & Sons.

- Hasan, A. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing : A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, 10, 440-465.  
<https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026>
- Kim, H.-J., Mannino, M., & Nieschwietz, R. J. (2009). Information technology acceptance in the internal audit profession : Impact of technology features and complexity. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(4), 214-228.  
<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2009.09.001>
- Krieger, F., Drews, P., & Velte, P. (2021). Explaining the (non-) adoption of advanced data analytics in auditing : A process theory. *International Journal of Accounting Information Systems*, 41, 100511. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100511>
- Küçükgergerli, N., & Atılğan Sarıdoğan, A. (2022). The Impact of IT Application Control on the quality of the Audit Evidence : An Application Example. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi / Journal of Accounting Institute*, 0(66), 65-77.  
<https://doi.org/10.26650/MED.1020306>
- Lamboglia, R., Lavorato, D., Scornavacca, E., & Za, S. (2021). Exploring the relationship between audit and technology. A bibliometric analysis. *Meditari Accountancy Research*, 29(5), 1233-1260. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-03-2020-0836>
- Mancini, D., Vaassen, E. H. J., & Dameri, R. P. (2013). *Accounting Information Systems for Decision Making*. Springer Science & Business Media.
- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020a). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150(C).  
[https://econpapers.repec.org/article/eeetefoso/v\\_3a150\\_3ay\\_3a2020\\_3ai\\_3ac\\_3as0040162518320225.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeetefoso/v_3a150_3ay_3a2020_3ai_3ac_3as0040162518320225.htm)
- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020b). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119751. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119751>
- Mansouri, M., Malainine, C., Souti, H., & Cadimi, I. (2022). Dynamic capabilities, competitiveness and performance of small and medium-sized enterprises : A systematic literature review. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 3(5-1), Art. 5-1.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7121098>



- Maroufkhani, P., Wagner, R., Wan Ismail, W. K., Baroto, M., & Nourani, P. M. (2019). Big Data Analytics and Firm Performance : A Systematic Review. *Information (Switzerland)*, 10, 1-21. <https://doi.org/10.3390/info10070226>
- McCain, K. W. (1990). Mapping authors in intellectual space : A technical overview. *Journal of the American Society for Information Science*, 41(6), 433-443. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199009\)41:6<433::AID-ASI11>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199009)41:6<433::AID-ASI11>3.0.CO;2-Q)
- Mustapha, M., & Lai, S. J. (2017). *Information Technology in Audit Processes : An Empirical Evidence from Malaysian Audit Firms*. 7(2), 7.
- Noor, N., Mohd-Sanusi, Z., Johari, R., Al-Dhubaibi, A., Hudayati, A., & Razak, N. (2022). An Examination of the Utilization of Audit Technology in Influencing Audit Job Performance. *Asia-Pacific Management Accounting Journal*, 17, 283-309. <https://doi.org/10.24191/APMAJ.V17i1-11>
- Olasanmi, O. O. (2013). Computer Aided Audit Techniques and Fraud Detection. *Research Journal of Finance and Accounting*, 14.
- Ramdi Imane. (2021). *La technologie digitale et la profession d'audit : Quel impact ?* <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5730568>
- Rezaee, Z., Elam, R., & Sharbatoghlie, A. (2001). Continuous auditing : The audit of the future. *Managerial Auditing Journal*, 16(3), 150-158. <https://doi.org/10.1108/02686900110385605>
- Rikhardsson, P., & Dull, R. (2016). An exploratory study of the adoption, application and impacts of continuous auditing technologies in small businesses. *International Journal of Accounting Information Systems*, 20, 26-37. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.01.003>
- Roiger, R. J. (2017). *: A Tutorial-Based Primer, Second Edition (2<sup>e</sup> éd.)*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781315382586>
- Rosli, K., Yeow, P., & Eu-Gené, S. (2012). Factors Influencing Audit Technology Acceptance by Audit Firms : A New I-TOE Adoption Framework. *Journal of Accounting and Auditing: Research & Practice*, 2012, 1-11. <https://doi.org/10.5171/2012.876814>
- Ryoo, J., Rizvi, S., Aiken, W., & Kissell, J. (2014). Cloud Security Auditing : Challenges and Emerging Approaches. *IEEE Security & Privacy*, 12(6), 68-74. <https://doi.org/10.1109/MSP.2013.132>

Taylor, B. J. (2017). *Decision Making, Assessment and Risk in Social Work*. Learning Matters.

van Eck, N. J., & Waltman, L. (s. d.). *VOSviewer Manual*.

Zupic, I., & Cater, T. (s. d.). Zupic, I., & Cater, T. (2015). *Bibliometric Methods in Management and Organization*. *Organizational Research Methods*, 18, 429-472. - *References—Scientific Research Publishing*. Consulté 20 décembre 2022, à l'adresse <https://www.scirp.org/%28S%28lz5mqp453edsnp55rrgjt55%29%29/reference/referencespapers.aspx?referenceid=3093029>