

Digitalisation et Performance des Entreprises : Analyse Bibliométrique des Tendances, Biais et Lacunes de Recherche (2010-2024)

Digitalization and Business Performance: A Bibliometric Analysis of Trends, Biases, and Research Gaps (2010-2024)

Kamal HASSOU, (Doctorant)

*Laboratoire de Recherche en Management des Organisations, Droit des Affaires et Développement Durables (LARMODAD)
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Social-Souissi.
Université Mohammed V de Rabat, Maroc.*

Khaddouj KARIM, (Professeur de l'enseignement supérieur)

*Laboratoire de Recherche en Management des Organisations, Droit des Affaires et Développement Durables (LARMODAD)
École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers.
Université Mohammed V de Rabat, Maroc.*

Adresse de correspondance :	Rue Mohammed Ben Abdellah Ragragui, Madinat Al Irfane ,B.P : 6430 ,Rabat Institut. EMAIL : fsjes-souissi@um5s.net.ma TEL : 0537 77 17 19 / 0537 77 17 09 FAX : 0537 67 17 51
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	HASSOU, K., & KARIM, K. (2025). Digitalisation et Performance des Entreprises : Analyse Bibliométrique des Tendances, Biais et Lacunes de Recherche (2010-2024). <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(4), 43-60. https://doi.org/10.5281/zenodo.15126536
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: Janvier 11, 2025

Accepted : March 30, 2025

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 6, Issue 04 (2025)

Digitalisation et Performance des Entreprises : Analyse Bibliométrique des Tendances, Biais et Lacunes de Recherche (2010-2024)

Résumé:

La digitalisation transforme profondément les entreprises, mais son impact varie selon la taille et le secteur. Cette analyse bibliométrique répertorie 4 014 articles de la base de données, publiés Scopus entre 2010 et 2024 dans le but d'identifier les tendances, les biais et les lacunes de la recherche sur la digitalisation et son impact sur la performance. Les résultats montrent que 87% des études se concentrent sur les grandes entreprises, laissant les PME sous-représentées. En outre, 82 % des publications se concentrent sur les indicateurs financiers, tout en négligeant les dimensions sociales et environnementales qui sont essentielles à une transformation digitale durable. L'analyse montre une croissance significative des publications depuis 2020, avec une diversité des thèmes, en particulier autour de l'intelligence artificielle, de la cybersécurité et des critères ESG. VOSviewer et Biblioshiny ont été utilisés pour identifier les collaborations universitaires et les groupes de recherche. En revanche, les études restent géographiquement déséquilibrées, avec moins de 5 % des recherches portant sur les économies émergentes, notamment en Afrique subsaharienne.

Les résultats montrent également une concentration de la recherche sur le secteur financier et l'industrie, alors que d'autres secteurs tels que l'éducation, l'agriculture, la santé et les PME manufacturières sont peu étudiés. Une tendance émergente concerne la digitalisation durable qui incorpore des technologies comme la blockchain et l'intelligence artificielle, mais ces dimensions restent marginales dans la littérature académique.

Cette étude souligne la nécessité d'une approche plus inclusive et interdisciplinaire qui intègre les PME, les économies émergentes et les impacts environnementaux et sociaux. Les résultats soulignent également l'importance des politiques publiques dans la réduction des inégalités d'accès aux technologies digitales.

Mots clés : Digitalisation, transformation numérique, intelligence artificielle, PME, bibliométrie.

JEL Classification : O32

Type du papier : Recherche Théorique

Abstract:

Digitalization is profoundly transforming businesses, but its impact varies depending on size and sector. This bibliometric analysis reviews 4,014 articles from the Scopus database, published between 2010 and 2024, to identify trends, biases, and gaps in digitalization research and its impact on performance. The results show that 87% of studies focus on large enterprises, leaving SMEs underrepresented. Additionally, 82% of publications prioritize financial indicators, while neglecting social and environmental dimensions that are essential for sustainable digital transformation.

The analysis reveals a significant increase in publications since 2020, with a growing diversity of themes, particularly in artificial intelligence, cybersecurity, and ESG criteria. VOSviewer and Biblioshiny were used to identify academic collaborations and research clusters. However, studies remain geographically imbalanced, with less than 5% of research focusing on emerging economies, particularly Sub-Saharan Africa.

The results also show a concentration of research in the financial and industrial sectors, while other fields such as education, agriculture, healthcare, and manufacturing SMEs are understudied. An emerging trend is sustainable digitalization, incorporating technologies like blockchain and artificial intelligence, yet these dimensions remain marginal in academic literature.

This study highlights the need for a more inclusive and interdisciplinary approach, integrating SMEs, emerging economies, and social and environmental impacts. The findings also underscore the importance of public policies in reducing inequalities in access to digital technologies.

Keywords : Digitalisation, digital transformation, artificial intelligence, SMEs, bibliometrics.

JEL Classification: O32

Paper type: Theoretical Research

1. Introduction

La digitalisation s'impose comme un levier fondamental de transformation des modèles économiques et organisationnels (Bouwman et al., 2018). Les gains de productivité associés aux technologies digitales ne sont plus à démontrer, avec une augmentation moyenne de 19 % du retour sur investissement (ROI) dans les entreprises matures (Chen et al., 2023), mais leur répartition géographique et sectorielle reste fortement inégalitaire. Dans les économies naissantes, 41 % des projets de digitalisation échouent en raison de lacunes en matière d'infrastructures et de compétences (Chouaibi et al., 2022), creusant ainsi une fracture digitale qui menace la croissance inclusive.

Ces disparités entre les grandes entreprises et les PME aggravent cette inégalité. Les multinationales des pays industrialisés accaparent la quasi-totalité des investissements et des innovations technologiques, alors que les plus petites entreprises peinent à accéder aux ressources digitales et aux financements nécessaires à leur transition (Bharadwaj et al., 2013). Cette analyse bibliométrique de **4 014 articles** (2010-2024) fait apparaître un biais de recherche majeur : 87 % des études sur la digitalisation portent sur les grandes entreprises, contre seulement 13 % sur les PME ce qui marginalise les réalités des PME et du secteur informel, cette réalité limite la compréhension de l'adoption et de la mise en œuvre du digital par les entreprises.

La progression accélérée de l'utilisation de la technologie digitale au cours de la pandémie de COVID-19 a modifié la trajectoire de l'adoption de la technologie. Une augmentation de 63 % des publications scientifiques sur la digitalisation a été observée durant cette période, mais sans analyse approfondie des effets à long terme sur les inégalités et la résilience des entreprises (Cherkasova & Slepushenko, 2021). Le manque de données empiriques sur les impacts structurels de cette transformation limite le développement de stratégies adaptées aux contextes émergents.

Cette étude comble ces lacunes par une analyse bibliométrique approfondie, exploitant **4 014 articles** issus de la base de données **Scopus**, avec une cartographie réalisée à l'aide de **VOSviewer**. La première tendance qui se dégage est le déséquilibre géographique de la recherche universitaire car moins de 5 % des travaux abordent les réalités des économies subsahariennes, alors que ces régions sont confrontées à des défis spécifiques comme l'accès limité à l'énergie et la prédominance du secteur informel.

Une autre tendance alarmante est la focalisation excessive de la recherche sur les indicateurs financiers. Près de 82 % des publications ignorent les paramètres sociaux ou environnementaux, même si ces dimensions influencent la résilience des organisations et la durabilité des modèles d'entreprise (Cherkasova & Slepushenko, 2021).

Les répercussions de la digitalisation sur le long terme restent également sous-estimées. Certes la crise sanitaire de COVID-19 a entraîné une forte augmentation du nombre de publications traitant de la transformation digitale, mais cette accélération n'est pas accompagnée d'une analyse solide des retombées à long terme sur les inégalités économiques et sociales, ainsi que l'impact différencié selon les secteurs et les régions n'a pas encore été systématiquement abordé. Cette recherche propose une approche novatrice en intégrant un **cadre analytique complet** combinant **performance financière, sociale et environnementale**. Contrairement aux études existantes qui privilégient les indicateurs économiques, elle met en relation le **ROI et le ROA** avec des dimensions souvent négligées : **l'impact de la digitalisation sur l'emploi, l'inclusion sociale et la réduction des émissions de CO₂**. Cette approche permet d'éclairer les dynamiques complexes de la transformation digitale tout en proposant des modèles adaptés aux **économies informelles et émergentes** (Elkington, 2002).

L'analyse de la littérature montre qu'il existe un écart important entre les grandes entreprises et les PME avec des disparités géographiques et sectorielles significatives dans l'adoption des

technologies digitales. Ce déséquilibre dans la recherche universitaire témoigne non seulement la focalisation des études sur les industries et les entreprises les mieux équipées sur le plan technologique, mais aussi d'un manque de compréhension des obstacles structurels à la digitalisation dans les environnements moins développés.

Face à ces constats, cette étude se propose de répondre aux questions suivantes :

1. Comment les tendances de recherche sur la digitalisation et la performance des entreprises ont-elles évolué entre 2010 et 2024 ?
2. Quels biais méthodologiques et géographiques influencent la compréhension des effets de la digitalisation ?
3. Quels sont les axes de recherche encore sous-explorés, et comment orienter les études futures vers une approche plus inclusive et interdisciplinaire ?

Cette étude apporte une contribution originale en adoptant une approche globale et interdisciplinaire. Contrairement aux études qui se concentrent principalement sur les grandes entreprises et les performances économiques, elle adopte une perspective plus large avec une analyse sur l'impact de la digitalisation sur les PME et les économies émergentes, en prenant en compte les dimensions sociales et environnementales qui sont souvent absentes des études existantes.

2. Cadre Théorique

L'analyse de l'impact de la digitalisation sur les performances des entreprises s'appuie sur plusieurs cadres théoriques bien établis en économie et en gestion. Pour comprendre comment les entreprises adoptent et exploitent les technologies digitales, il faut examiner les facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux qui influencent cette transformation.

2.1. Cadre conceptuel :

L'impact de la digitalisation sur la performance des entreprises repose sur deux cadres théoriques fondamentaux. Le cadre TOE (Technologie-Organisation-Environnement), développé par (Tornatzky et al., 1990) qui analyse l'adoption technologique à travers trois dimensions interconnectées : la capacité d'innovation numérique (technologique), l'alignement stratégique et les ressources internes (organisationnelles), et la pression concurrentielle et réglementaire (environnementale). De même, la Resource-Based View (RBV) de (Barney, 1991) considère la digitalisation comme une ressource stratégique rare qui procure un avantage concurrentiel durable. Des recherches récentes confirment son rôle dans l'optimisation des coûts et la flexibilité opérationnelle, notamment dans les chaînes d'approvisionnement (Ning & Yao, 2023).

2.2. Méta-analyse des Résultats Contradictaires :

La littérature révèle des conclusions divergentes sur l'impact financier de la digitalisation. Certaines études soulignent des effets positifs, démontrant que la digitalisation renforce l'efficacité des marchés et stimule l'innovation financière (Gomber et al., 2018), alors que d'autres mettent en avant une amélioration de la gestion interne et une réduction des coûts (Gao et al., 2023).

À l'inverse, d'autres études mettent en évidence des risques accrus, la digitalisation peut amplifier la volatilité financière et les cybermenaces (Ozili, 2018), ce qui nécessite une meilleure gestion des risques (Cherkasova & Slepishenko, 2021).

Ces contradictions suggèrent une hétérogénéité contextuelle, dans la mesure où le secteur, la maturité technologique et la région jouent un rôle clé.

2.3. État de l'Art Bibliométrique :

Les études existantes présentent des limites structurelles majeures. Le biais géographique

persiste avec 87 % des recherches ciblent les pays développés avec une quasi-négligence des réalités africaines ou sud-américaines (Huang & Kumarasinghe, 2024). Ainsi que le déséquilibre sectoriel est observé, avec une abondance des études sur le secteur bancaire et une pénurie pour les PME manufacturières (Šermukšnytė-Alešiūnienė & Melnikienė, 2024). En revanche l'intégration des critères ESG reste marginale. Seulement 7 % des études relient explicitement la digitalisation et durabilité (Tian et al., 2024), alors que l'application du **Triple Bottom Line** (Elkington, 2002), qui prône une évaluation intégrale (performance économique, sociale et environnementale) est urgente.

2.4. Contributions Clés et Perspectives :

Ces contributions tracent la piste sur plusieurs axes de recherche pour améliorer notre compréhension de l'impact de la digitalisation sur les entreprises et notamment les PME. Le développement de modèles intégratifs combinant des indicateurs financiers (ROI et ROA) et des métriques ESG est essentiel pour évaluer l'impact global de la transformation digitale. Les politiques publiques devraient être analysées en fonction de leur efficacité à réduire les fractures numériques, l'accès aux services financiers digitaux stimule la croissance des PME en Afrique, mais nécessite un soutien institutionnel plus fort (Abor et al., 2018). Une exploration approfondie du rôle des technologies émergentes (IA, blockchain, IoT) est nécessaire pour comprendre leur potentiel de réduction du risque systémique (Dwivedi et al., 2021).

3. Méthodologie

Cette étude repose sur une **analyse bibliométrique** des publications scientifiques portant sur la **digitalisation et la performance des entreprises**. L'échantillon comprend **4 014 articles publiés entre 2010 et 2024 sur la thématique**. Toutes les études traitées proviennent de la base de données **Scopus**, qui constitue une source de référence en économie, finance et management. Cette démarche bibliométrique permet d'identifier les tendances majeures, les collaborations entre chercheurs et les lacunes existantes dans la littérature (Cruz-Martínez et al., 2024).

3.1. Justification du Choix de la Période :

L'analyse bibliométrique couvre la période **2010-2024** et est divisée en trois sous-périodes :

Tableau 1 : Répartition des périodes analysées.

Période	Justification
Avant COVID (2010-2019)	Phase de digitalisation progressive des entreprises, adoption modérée des technologies numériques (Eger & Žižka, 2024).
Pendant COVID (2020-2021)	Accélération brutale de la transformation digitale due aux confinements et au télétravail (Zhavoronok et al., 2024).
Après COVID (2022-2024)	Consolidation et optimisation des stratégies numériques adoptées pendant la pandémie (Ogrea et al., 2024).

Source : Élaboré par les auteurs

L'année **2010** marque le début d'une phase d'**accélération des transformations digitales**, avec l'adoption croissante des **technologies digitales, du cloud computing et de l'intelligence artificielle** dans les entreprises (Hurduzeu et al., 2022) . De plus, cette période couvre les impacts majeurs de la **pandémie de COVID-19**, qui a constitué un tournant dans l'adoption de solutions numériques.

En divisant cette période en **trois segments distincts**, nous pouvons observer l'évolution des tendances avant, pendant et après la pandémie.

Confirmation par les tendances bibliométriques :

L'analyse des publications **par année** montre une **hausse significative du nombre d'articles** sur la digitalisation à partir de 2020, confirmant l'impact de la pandémie sur l'accélération des recherches dans ce domaine.

Nombre d'articles publiés par période :

- Avant COVID (2010-2019) : 248 articles
- Pendant COVID (2020-2021) : 625 articles
- Après COVID (2022-2024) : 3141 articles

3.2. Source et Collecte des Données

Base de données utilisée :

Les publications scientifiques ont été extraites de la **base de données Scopus**, qui offre une large couverture des articles en **gestion, économie et technologies numériques**.

Stratégie de recherche :

La requête suivante a été utilisée :

("digitalization" OR "digital transformation") AND ("performance" OR "efficiency" OR "business performance")

Les critères de sélection :

- **Période couverte :** 2010-2024
Type de documents : Articles de revues indexé scopus
- **Langue :** Anglais
- **Champ disciplinaire :** Computer Science, Engineering, Business, Management and Accounting, Social Sciences, Economics, Econometrics and Finance et Environmental Science

Critères d'exclusion :

- Études médicales sans lien avec la performance des entreprises
- Documents non indexés dans Scopus

3.3. Techniques Bibliométriques Utilisées :

L'analyse bibliométrique se fonde sur deux outils principaux : VOSviewer et Biblioshiny, qui facilitent la cartographie des réseaux de citations et l'évaluation de l'impact des publications. Ces outils permettent d'identifier les orientations scientifiques, les ensembles de thématiques et les tendances nouvelles dans la recherche sur la digitalisation et la performance des entreprises.

VOSviewer

L'application VOSviewer permet de construire des cartes bibliométriques basées sur les liens de co-citation, la co-occurrence des mots-clés et les collaborations institutionnelles. Pour garantir une identification claire des publications les plus influentes, nous avons appliqué un seuil de citation minimum de 10, ce qui a permis de filtrer les articles isolés ou faiblement cités. Cette approche garantit que l'analyse se concentre sur les contributions qui ont eu un impact significatif sur la littérature académique.

Pour l'analyse des clusters l'algorithme de détection des communautés de Louvain a été utilisé pour segmenter les publications en sous-thèmes cohérents. Cette technique optimise la modularité des regroupements en identifiant des clusters hautement connectés, chacun correspondant à un domaine de recherche spécifique dans le domaine de la digitalisation. Cette

méthode permet de révéler efficacement les orientations dominantes et les avancées méthodologiques dans le domaine (Chi & Yang, 2024).

Biblioshiny

L'analyse de l'impact des publications a été affinée à l'aide de Biblioshiny à savoir : une extension du package Bibliometrix dans R. Cet outil a permis de calculer le Field-Weighted Citation Impact (FWCI) pour évaluer l'influence relative des revues et articles sélectionnés. Contrairement au simple décompte des citations, le FWCI tient compte du domaine de publication, ce qui donne une mesure plus représentative de l'importance académique d'un article (Kumar et al., 2024).

En outre, une analyse de détection des mots-clés en rafale a été réalisée pour identifier les tendances de recherche émergentes en matière de digitalisation. La détection d'augmentations soudaines de la fréquence des mots clés sur des périodes spécifiques permet de mieux comprendre les changements d'orientation de la recherche.

3.4. Validation :

La rigueur méthodologique de cette étude a été garantie par le respect des lignes directrices pour les revues systématiques proposées par (Sauer & Seuring, 2023). Ces dernières mettent l'accent sur une sélection transparente des articles, l'utilisation de méthodes d'agrégation robustes et la triangulation des résultats par le biais d'approches analytiques multiples.

Pour évaluer la robustesse des résultats, la méthode bootstrap a été effectuée sur un échantillon aléatoire représentant 20% du corpus total. Cette technique statistique évalue la stabilité des tendances identifiées avec une garantie que les groupes thématiques et les mesures d'impact ne sont pas biaisés en raison d'effets de surreprésentation. Ce processus de validation confirme que les conclusions de l'étude reposent sur des bases solides et peuvent être généralisées dans le domaine de la recherche (Zahiruddin & Wijaya, 2024).

4. Résultats de la recherche :

4.1. Évolution et Projection des Recherches sur la Digitalisation

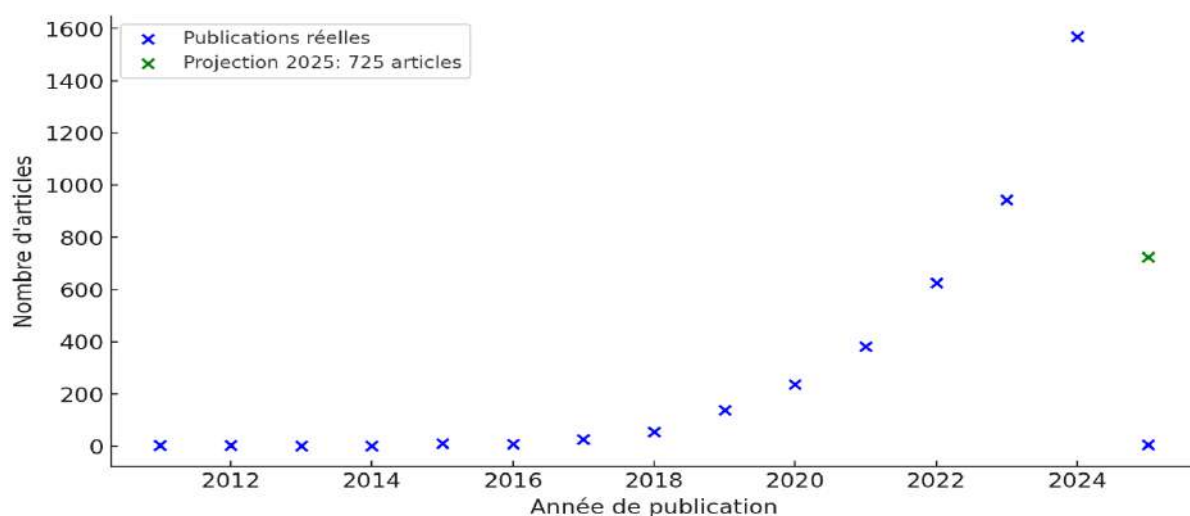
L'analyse bibliométrique met en évidence une croissance significative des publications sur la digitalisation marquée par trois grandes phases : une progression modérée avant 2020, une forte accélération pendant la COVID-19, puis une explosion après 2022. Cependant une modélisation par régression linéaire prévoit une diminution du nombre de publications en 2025 soit 725 articles. Cette tendance baissière est illustrée dans **le graphe 1**, qui montre l'évolution du volume de publications ainsi que la droite de régression permettant d'anticiper les tendances futures.

$$y = 65.38x - 131673$$

où y représente le nombre de publications et x l'année de publication.

Cette baisse relative peut s'expliquer par une saturation progressive du sujet, une stabilisation des besoins numériques, une réorientation des financements et un recentrage des recherches vers des domaines connexes tels que **l'IA**, **la cybersécurité** et la gestion des données. Plutôt qu'un désintérêt, cette évolution traduit un passage à une phase de spécialisation et d'approfondissement de la recherche sur la digitalisation.

Graphe 1 : Croissance et projection des recherches sur la digitalisation entre 2010 -2025



Source : Données issues de l'analyse bibliométrique réalisée à partir de Scopus et Graphique généré avec Python.

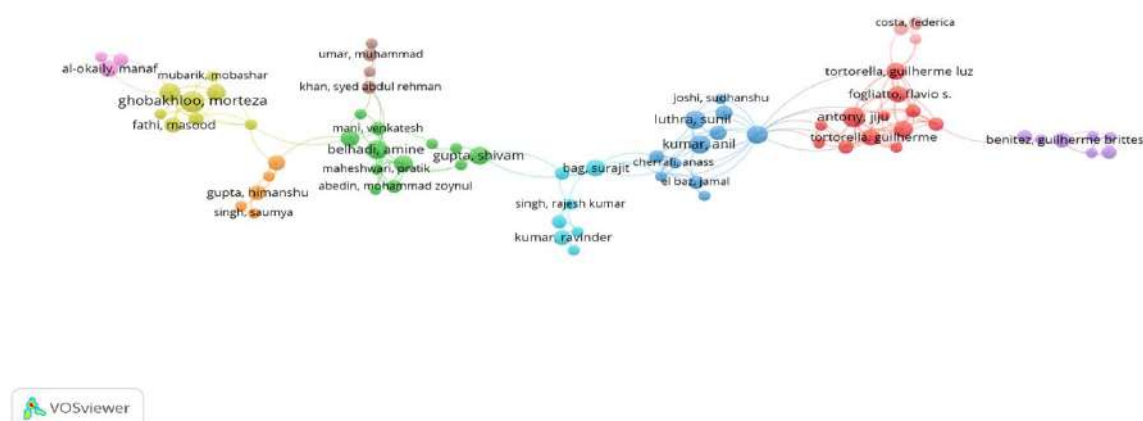
4.2. Cartographie des Collaborations et Réseaux de Recherche :

L'analyse des réseaux de collaboration nous a permis d'identifier les principaux chercheurs, institutions et pays impliqués dans la recherche sur la digitalisation. VOSviewer nous a permis de générer diverses cartes afin de visualiser ces relations académiques et internationales.

Réseau des co-auteurs :

L'analyse de la carte des co-auteurs met en évidence les chercheurs les plus actifs et les principales collaborations académiques. La **figure 3** illustre ces relations ,sachant que chaque nœud représente un auteur et chaque lien correspond à une collaboration entre deux chercheurs sur le même article.

Figure 3 : Réseau des co-auteurs dans la recherche sur la digitalisation



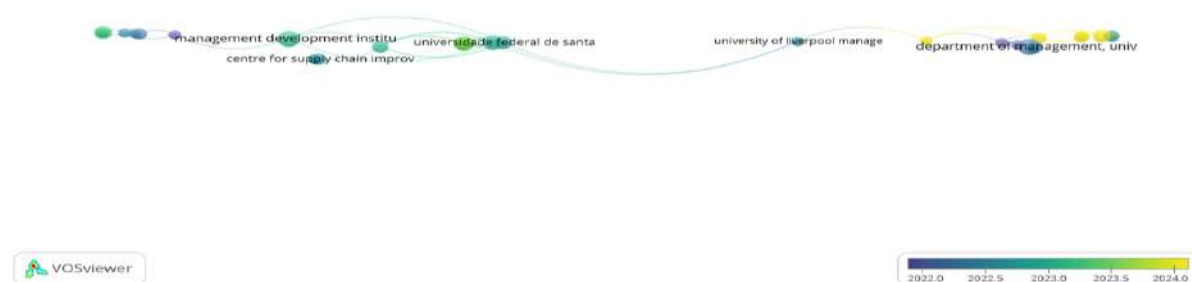
Source : Carte générée avec VOSviewer

Plusieurs clusters de coopération apparaissent et reflètent des groupes de recherche spécialisés, avec des pôles bien définis où les chercheurs travaillent sur des sous-thèmes spécifiques. Certains auteurs, comme Antony Jiju, Kumar Anil et Luthra Sunil, jouent un rôle central en reliant plusieurs groupes, ce qui témoigne d'une dynamique de collaboration soutenue. En revanche la présence de certains membres isolés peut être le signe de spécialisations plus indépendantes ou de communautés de recherche moins intégrées.

Analyse des affiliations et collaborations institutionnelles

Les collaborations entre institutions académiques permettent de déterminer les universités et les centres de recherche les plus actifs dans le domaine de la digitalisation. La **figure 4** illustre ces relations institutionnelles et les connexions académiques internationales.

Figure 4: Réseau des collaborations institutionnelles dans la recherche sur la digitalisation



Source : Carte générée avec VOSviewer

L'analyse du réseau institutionnel fait apparaître plusieurs grands groupes d'universités. Parmi les universités les plus actives, l'Université de Liverpool (Royaume-Uni) se distingue par ses liens étroits avec diverses institutions européennes, alors que l'Universidade Federal de Santa (Brésil) joue un rôle central dans les collaborations universitaires en Amérique du Sud. En plus le Management Developement Institute et le Centre for Supply Chain Improvement se spécialisent dans les réseaux de gestion et les chaînes d'approvisionnement digitales. La structure du réseau révèle une accélération des collaborations internationales notamment entre l'Europe et l'Asie ce qui reflète une croissance rapide de la recherche dans ce domaine entre 2022 et 2024.

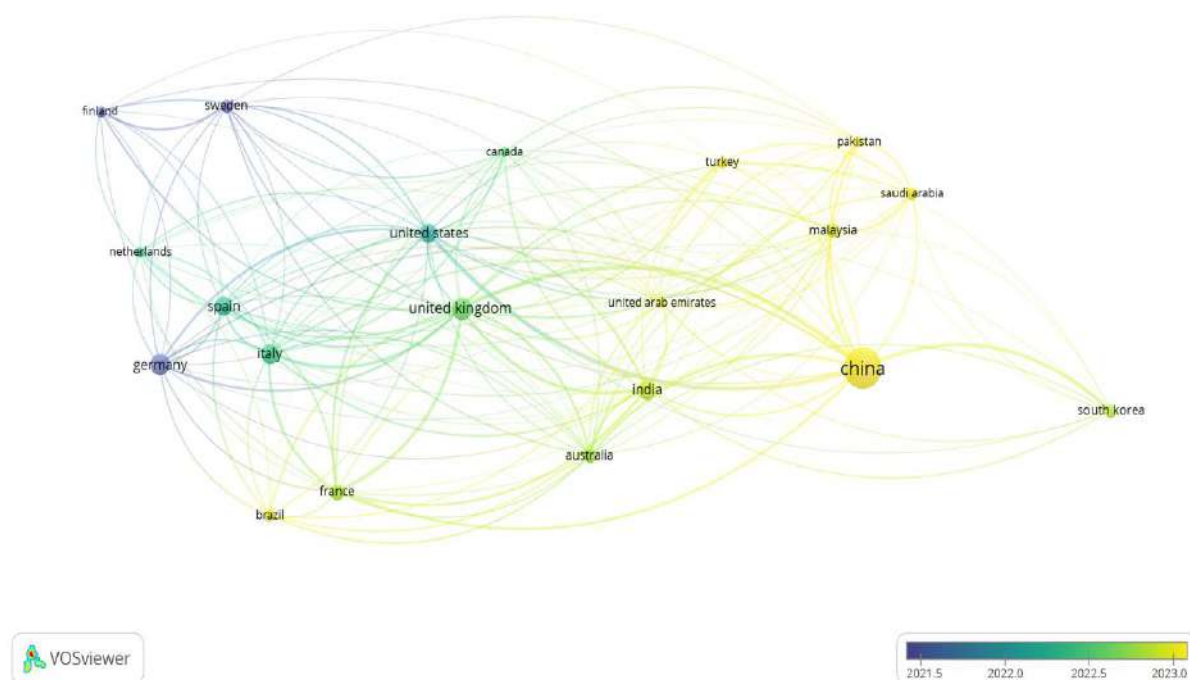
Répartition géographique des recherches :

L'analyse des partenariats par pays permet de comprendre la dynamique de la recherche mondiale et d'identifier les principales nations impliquées dans la numérisation. La figure 5 montre ces relations et met en lumière les groupements internationaux d'universités.

Un examen des partenariats universitaires dévoile une forte interconnexion entre de nombreux centres de recherche dans le monde. La Chine est un acteur majeur qui collabore avec de multiples nations et joue un rôle central dans l'évolution de la recherche. Le Royaume-Uni et les États-Unis entretiennent des liens étroits avec l'Europe et l'Asie, alors que l'Inde et l'Australie se développent rapidement, notamment dans le domaine de la digitalisation. L'Europe (Allemagne, France, Italie, Espagne) dispose d'un réseau dense et interconnecté ce

qui favorise une forte coopération au sein de l'Europe et avec l'Asie. Cette évolution reflète une amplification des échanges universitaires internationaux entre 2021 et 2023 avec des pays émergents comme la Malaisie et les Émirats arabes unis qui commencent à jouer un rôle clé dans les collaborations universitaires.

Figure 5 : Réseau des collaborations internationales dans la recherche sur la digitalisation



Source : Carte générée avec VOSviewer

4.3. Analyse des Mots-Clés et Tendances Émergentes :

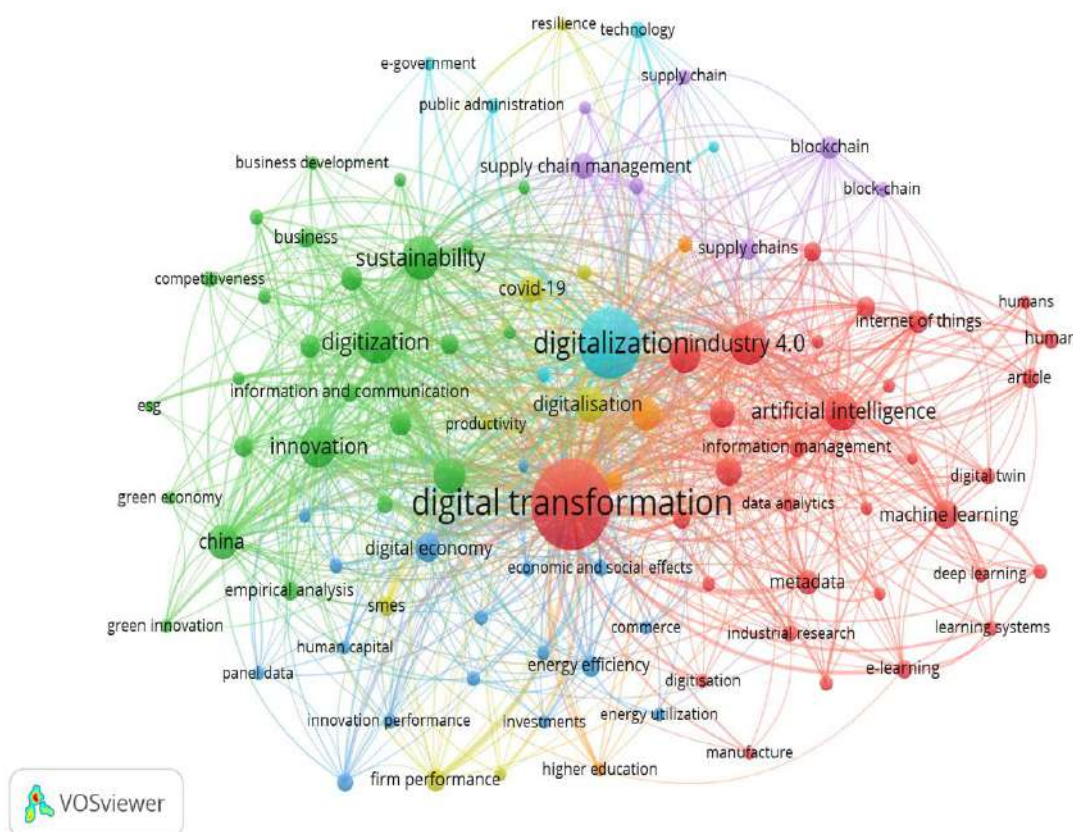
L'analyse des mots-clés avec VOSviewer met en évidence les concepts majeurs de la digitalisation et les nouvelles tendances qui structurent la recherche. L'extraction des termes les plus récurrents permet d'identifier les thèmes dominants du domaine, alors que l'étude de leur évolution temporelle révèle la dynamique et les transformations des domaines de recherche. En revanche l'application de l'algorithme de Louvain permet de regrouper ces mots-clés en clusters cohérents et thématiques ce qui permet une identification de sous-domaines clés. Cette approche globale offre une vision synthétique et évolutive des principaux axes de recherche en matière de digitalisation.

Carte des Mots-Clés Dominants :

La **Figure ci-dessous** représente la carte des **mots-clés les plus fréquents** et leur interconnexion. L'analyse des résultats démontre que les concepts les plus centralisés, tels que " Digital Transformation", " Industry 4.0", " Artificial Intelligence " et " Sustainability", structurent la recherche actuelle sur la digitalisation. L'examen des relations entre les mots-clés montre des liens forts avec des thèmes comme l'innovation, la cybersécurité et la gestion des données, soulignant les axes stratégiques du domaine. La segmentation des clusters sur la carte met en évidence plusieurs sous-thèmes distincts : les technologies émergentes, notamment l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique et l'Internet des objets ; la transformation digitale et l'innovation, axées sur la digitalisation des entreprises, la performance économique

et la compétitivité ; la durabilité et l'économie verte, intégrant la transition digitale durable, l'économie verte et les critères ESG ; et la chaîne d'approvisionnement et la blockchain, axées sur la logistique, la gestion des flux digitaux et la transparence des transactions. Cette structuration visuelle des orientations de la recherche illustre la complexité et l'interconnexion des concepts liés à la digitalisation, offrant une vision synthétique et cohérente de son évolution.

Figure 6 : Réseau de co-occurrence des mots-clés dominants



Source : Carte générée avec VOSviewer

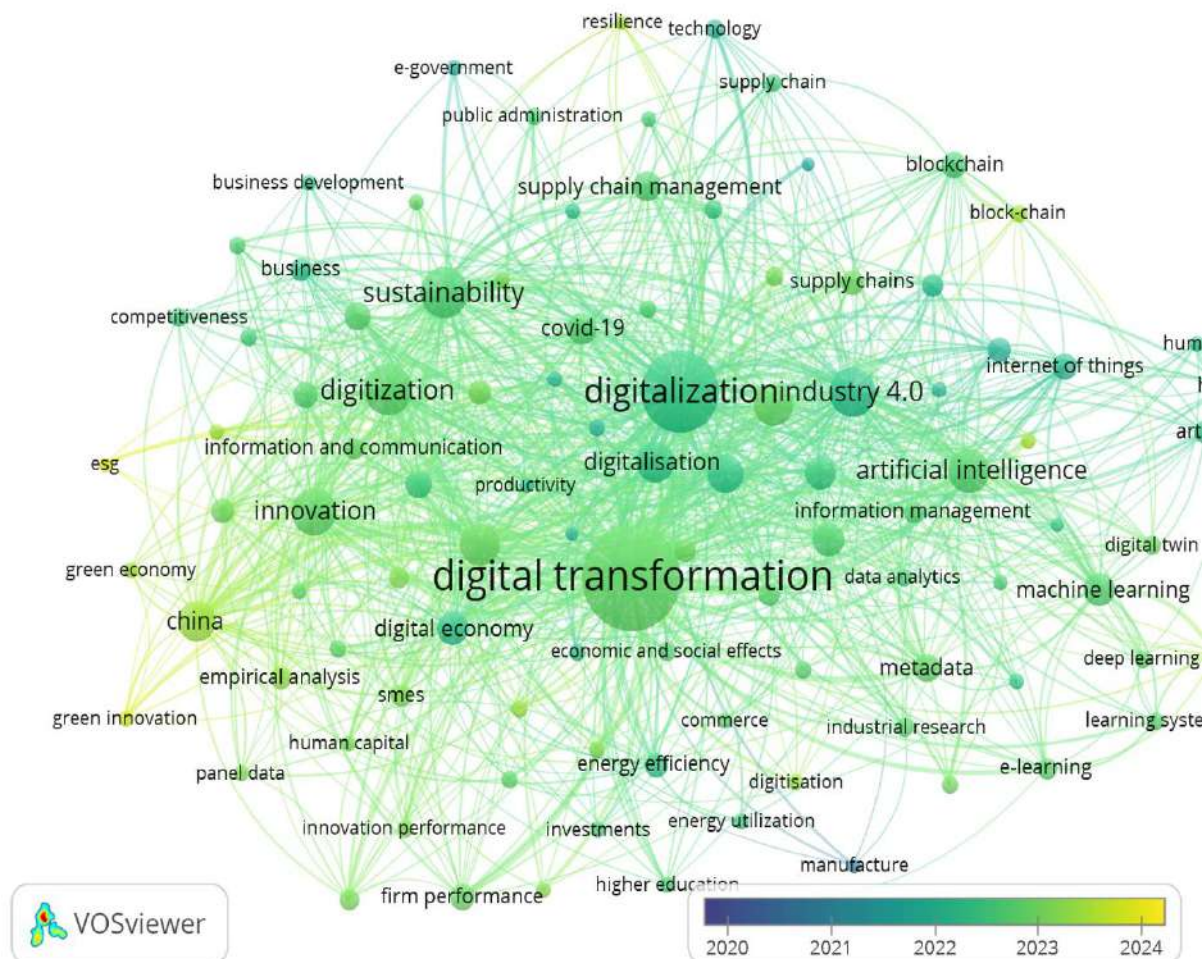
Analyse des Tendances Émergentes

L'analyse chronologique des mots-clés nous a permis d'identifier les concepts qui ont connu une progression fulgurante au cours des dernières années.

Les données analysées mettent en avant l'évolution des orientations de la recherche dans le domaine de la digitalisation à travers une sectorisation temporelle des concepts. Les mots-clés les plus anciens, associés à la période pré-2020 sont principalement orientés vers la digitalisation des processus et qui reflètent une première phase d'adoption des technologies numériques. Entre 2021 et 2022 la recherche incorpore progressivement des sujets naissants comme l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique ce qui prouve l'importance accrue de ces technologies. Depuis 2023-2024, la montée en puissance des travaux sur la blockchain et la cybersécurité atteste d'un intérêt grandissant pour la sécurisation des systèmes numériques et la transparence des transactions. En complément, la transition digitale durable et la performance ESG sont devenues des thèmes clés en témoignant d'un recentrage des priorités académiques et industrielles vers des solutions durables qui respectent l'environnement. Cette évolution illustre un changement progressif dans la recherche, qui passe de la simple

transformation digitale à l'intégration avancée des technologies émergentes, où l'IA, la blockchain et la durabilité redéfinissent les défis stratégiques de la digitalisation.

Figure 7 : Évolution des mots-clés et tendances émergentes



Source : carte générée avec VOSviewer

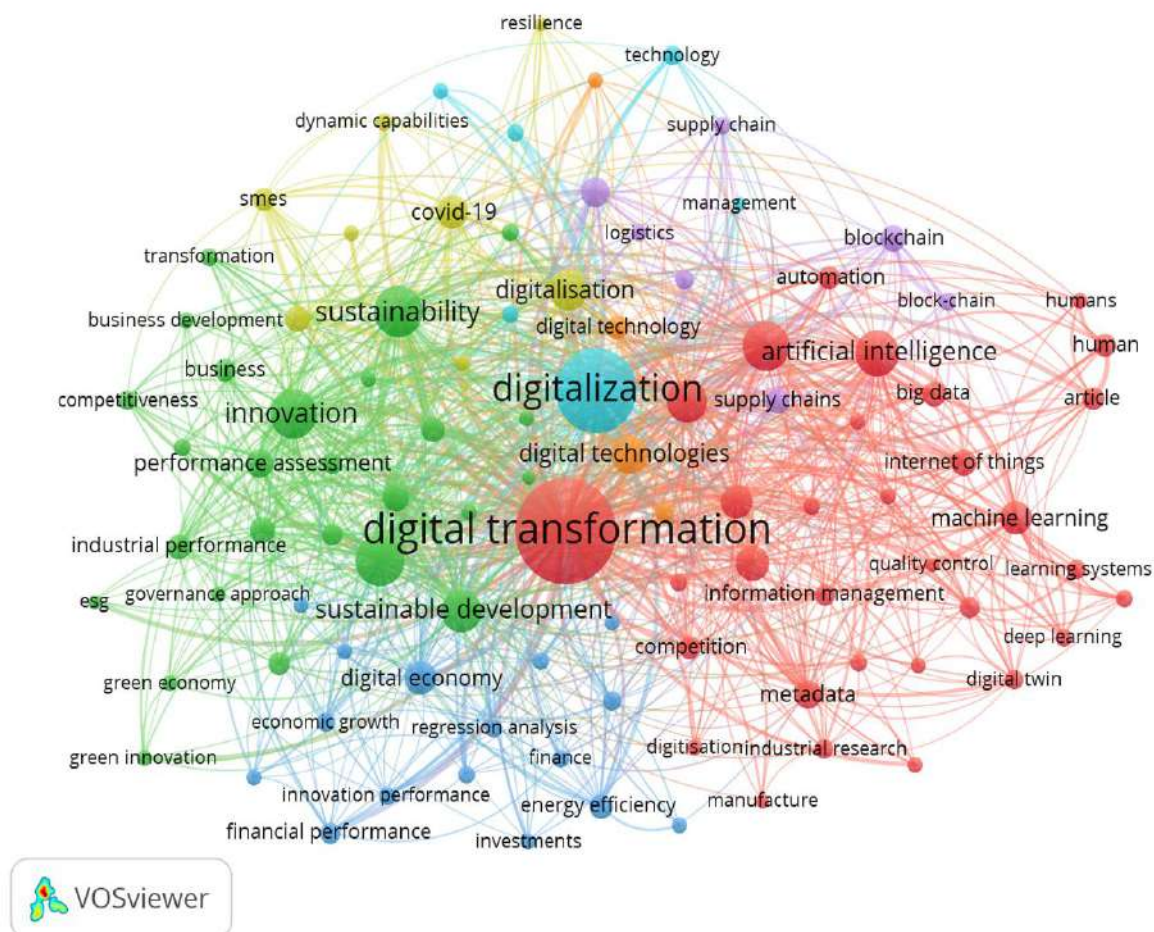
Segmentation Thématique avec l'Algorithme de Louvain

L'algorithme de **Louvain** permet de **regrouper automatiquement les mots-clés en clusters thématiques cohérents**.

L'analyse des clusters détectés par l'algorithme de Louvain révèle une structuration claire de la recherche sur la digitalisation autour de plusieurs axes thématiques distincts. Le cluster rouge est axé sur l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique, il regroupe des concepts tels que l'IA, l'apprentissage automatique, l'internet des objets et le big data, mettant en évidence le rôle clé des technologies avancées dans l'automatisation de la prise de décision. Le cluster vert concerne la transformation digitale et l'innovation et illustre l'impact de la digitalisation sur la modernisation des entreprises, notamment à travers des concepts comme l'économie digitale et les PME. Le cluster bleu dédié à la performance et au développement durable, met en lumière l'intégration de l'ESG, de l'innovation verte et de l'économie circulaire, en démontrant l'importance croissante des stratégies digitales respectueuses de l'environnement. Le dernier cluster dans la carte générée est le violet qui se focalise sur la chaîne d'approvisionnement et la blockchain, il met en avant l'amélioration de la logistique et de la sécurité des transactions digitales grâce aux nouvelles technologies. Cette segmentation confirme que la digitalisation

est un domaine multidimensionnel qui combine l'innovation technologique, la transformation organisationnelle et les enjeux environnementaux, tout en offrant aux chercheurs des domaines de recherche bien définis et interconnectés.

Figure 8 : Segmentation des thématiques en digitalisation (Louvain Algorithm)



Source : carte générée avec VOSviewer

5. Discussion et Interprétation des Résultats

Cette étude bibliométrique met en valeur la croissance considérable de la recherche sur la digitalisation, liée aux récentes transformations économiques et technologiques. Certes l'analyse a fait apparaître une forte mobilisation autour des thèmes de l'intelligence artificielle, des fintechs et de la cybersécurité, mais elle a également mis en évidence certaines lacunes, comme le manque d'études spécifiques sur les PME et les disparités en matière d'adoption des nouvelles technologies. Cette discussion vise à interpréter ces résultats en examinant les grandes tendances qui structurent la recherche actuelle, en mettant en évidence les défis et les opportunités pour les entreprises, et en identifiant des pistes pour les recherches futures.

Cette analyse bibliométrique a montré que le rythme des publications sur la digitalisation s'articulait en trois phases principales. Avant 2020 marqué par une augmentation modérée de la recherche, reflétant un intérêt croissant mais encore limité pour la transformation digitale. Au cours de la période COVID-19 (2020-2021) on assiste à une explosion des publications, en réponse au besoin urgent de transformation digitale dans les entreprises. Après 2022, cette

période est marquée par l'intensification des études avec une diversification dans les thèmes de recherche, surtout autour de l'intelligence artificielle, des fintechs, de la cybersécurité et de la durabilité numérique.

Bien que cette croissance soit significative, il y a une pénurie dans les recherches sur les PME. La majorité des recherches sur la digitalisation se concentrent sur les grandes entreprises et les multinationales (Cicchello et al., 2024), ce qui laisse une lacune importante en ce qui concerne les PME. Ces dernières sont confrontées à des défis spécifiques, notamment un manque de ressources financières et humaines, une résistance au changement et un manque de compétences digitales (Wang et al., 2025). Ces facteurs entravent leur adoption des technologies digitales et limitent leur capacité à tirer profit des innovations.

Il semble donc essentiel de développer des stratégies adaptées aux PME pour leur permettre d'intégrer efficacement les outils digitaux. Les financements ciblés, les programmes de formation spécialisés et les politiques publiques de soutien pourraient faciliter leur transition vers le numérique et accroître leur compétitivité (Broccardo et al., 2024).

Les progrès technologiques jouent un rôle primordial dans la transformation digitale des entreprises. L'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique peuvent optimiser la gestion des données et améliorer la prise de décisions stratégiques. Cependant, leur adoption par les PME reste limitée en raison des coûts élevés et du manque de compétences en interne (Shao et al., 2024a). La blockchain et la cybersécurité apparaissent également comme des priorités majeures pour assurer la protection des données et sécuriser les transactions digitales notamment (Vaillant & Lafuente, 2024).

Dans le même sens, les fintechs facilitent l'accès au financement pour de nombreuses entreprises, en particulier les PME. Grâce à des plateformes de prêts numériques et des solutions de paiement innovantes, ces technologies permettent de contourner certaines contraintes bancaires traditionnelles. Mais les risques liés à la réglementation et à la sécurité des transactions freinent encore leur adoption à grande échelle (Guo & Pang, 2025).

Si ces innovations transforment profondément les modèles d'affaires, leur adoption reste inégale. Les grandes entreprises disposent des ressources nécessaires pour investir rapidement dans ces technologies, alors que les PME et les start-ups se heurtent encore à des obstacles à leur intégration. Il est donc crucial de mettre en place des stratégies de soutien spécifiques pour assurer une adoption plus large et plus équitable de ces outils digitaux.

L'évolution de la recherche témoigne d'un intérêt croissant pour la relation entre la digitalisation et la durabilité. L'intégration de l'intelligence artificielle et de l'Internet des objets (IoT) permet aux entreprises d'optimiser l'utilisation des ressources, de réduire leur empreinte carbone et d'améliorer leur efficacité énergétique (Shao et al., 2024b). De plus en plus d'entreprises intègrent la digitalisation dans leurs stratégies ESG (Environnement, Social et Gouvernance) afin d'améliorer leurs performances environnementales et sociales (Zheng et al., 2024).

Cette transition vers une digitalisation responsable représente un enjeu stratégique majeur. La digitalisation ne doit plus être perçue uniquement comme un levier de compétitivité économique, mais également comme un outil permettant d'atteindre des objectifs de durabilité. De ce fait les recherches futures devront explorer plus en profondeur les interactions entre la transformation digitale et la transition écologique avec une concentration sur des solutions concrètes permettant de maximiser l'impact positif des technologies digitales sur l'environnement.

Cette étude présente diverses contributions significatives. L'analyse bibliométrique a été utilisée pour examiner une vaste base de données provenant de Scopus soit un échantillon de 4014 articles, elle fournit une vue globale des orientations de la recherche en matière de digitalisation. L'utilisation de méthodologies avancées, telles que VOSviewer et l'algorithme de Louvain, nous a permis d'identifier avec précision les groupes de recherche dominants et les tendances émergentes.

Cependant il convient de souligner certaines limites. Peu de données empiriques ont été exploitées pour analyser concrètement l'impact des nouvelles technologies sur les PME. Ainsi que les recherches actuelles ne permettent pas encore de comprendre pleinement les stratégies de digitalisation adaptées aux différentes tailles d'entreprises.

La sous-représentation des PME dans les études empiriques sur la digitalisation constitue une limite majeure. Notre analyse bibliométrique révèle que seulement 13 % des publications sur la transformation numérique concernent ces entreprises, bien qu'elles représentent plus de 90 % du tissu économique mondial. Ce manque d'attention s'explique par la difficulté d'accès aux données et l'inadaptation des modèles analytiques, conçus principalement pour les multinationales. Cette lacune entrave la compréhension des défis spécifiques aux PME et complique l'élaboration de politiques adaptées à leur transition numérique. Il est donc crucial de développer des études ciblées, incluant des analyses empiriques et des enquêtes spécifiques, afin d'identifier des solutions adaptées à ces entreprises.

L'intégration des critères ESG dans l'étude de la digitalisation reste insuffisante, la majorité des recherches se focalisant sur la rentabilité financière plutôt que sur la durabilité et l'inclusion sociale. Pourtant, la digitalisation peut favoriser la transition écologique en optimisant les ressources et en réduisant les émissions de carbone, tout en améliorant l'inclusion financière grâce aux fintechs. Ces dimensions étant encore peu explorées, il est essentiel que les futures recherches évaluent la digitalisation non seulement sous l'angle économique, mais aussi comme un levier de transformation durable et inclusive.

En plus, l'intégration de l'ESG dans la recherche sur la digitalisation mettrait en évidence les risques associés à ces technologies, notamment en ce qui concerne la cybersécurité, l'éthique des données et l'exclusion digitale. Si certaines entreprises utilisent l'IA et la blockchain pour promouvoir la transparence et la responsabilité sociale, d'autres peuvent être confrontées à des défis liés à la protection des données et à la réglementation des algorithmes. L'absence d'un cadre d'analyse ESG complet ne permet pas de mesurer ces impacts à long terme et de proposer des solutions appropriées pour garantir une digitalisation éthique et responsable.

Pour surmonter ces limites, plusieurs axes de recherche doivent être approfondis. Il est essentiel d'explorer l'intégration de la digitalisation dans la stratégie des PME et son impact sur leur compétitivité. De même l'évolution des réglementations relatives à l'intelligence artificielle et à la cybersécurité doit être analysée de manière plus approfondie. En revanche une meilleure compréhension de l'efficacité des politiques publiques de soutien à la digitalisation permettrait d'identifier les leviers les plus efficaces pour encourager la transformation digitale des entreprises.

6. Conclusion

Cette étude a mis en lumière les principales évolutions de la recherche sur la digitalisation et ses multiples implications pour les entreprises et la société. L'analyse bibliométrique a démontré une augmentation significative des publications, soulignant l'importance croissante de la technologie numérique dans les stratégies économiques et organisationnelles. Cette évolution a été particulièrement prononcée après la pandémie de COVID-19 qui a contribué à une accélération du rythme de la digitalisation à l'échelle mondiale. Il reste un certain nombre de défis à surmonter, comme la participation des PME à cette transformation, le développement de technologies adaptées à leurs besoins et la nécessité d'un cadre réglementaire pour en faciliter l'adoption.

Notre étude constitue une base essentielle pour les chercheurs qui souhaitent explorer de nouvelles voies pour étudier les impacts sociétaux de la digitalisation. L'une des principales lacunes identifiées est le manque d'études spécifiques sur les PME, alors qu'elles représentent une part importante du tissu économique mondial. Ces entreprises sont confrontées à des barrières structurelles et organisationnelles ce qui retarde leur transformation digitale, ces entraves peuvent être résumés dans l'accès limité aux outils technologiques avancés, les contraintes financières et le manque de formation en gestion digitale (Kotiranta et al., 2024). Les prochaines études devraient se préoccuper des stratégies visant à faciliter l'adoption des technologies digitales par ces entités.

L'intelligence artificielle est un véritable levier de la transformation digitale, mais son déploiement dans les entreprises, et notamment les PME, reste encore limité. Pourtant, son intégration peut révolutionner la gestion des ressources, la prise de décision et l'optimisation de la performance (Liu et al., 2024). L'un des défis principaux concerne la capacité des entreprises à se procurer ces outils et à les exploiter de manière efficace et efficiente. Les futures recherches devraient donc s'attacher à développer des solutions accessibles et adaptées aux réalités des petites structures.

Dans le même temps, la montée en puissance des startups joue un rôle décisif dans l'évolution de l'écosystème digital. Grâce à leur flexibilité et à leur capacité d'innovation rapide, elles sont en mesure d'introduire de nouvelles pratiques et d'accélérer l'adoption des technologies digitales (Zheng et al., 2024). Cependant, leur développement dépend fortement de l'accès au financement et au soutien institutionnel. Il serait utile d'étudier l'impact des incubateurs et des politiques publiques sur la soutenabilité de ces start-ups.

En plus de son impact sur les entreprises, la digitalisation transforme en profondeur plusieurs secteurs clés tels que l'éducation, la santé et l'agriculture. Dans l'éducation, certes l'intelligence artificielle et les plateformes numériques offrent des possibilités d'apprentissage innovantes, mais leur exploitation est encore limitée et sous-optimisée (Shao et al., 2024). L'IA pourrait contribuer à personnaliser les parcours éducatifs, à améliorer l'inclusion scolaire et à renforcer l'accès aux ressources éducatives. Dans le secteur de la santé, l'optimisation des données médicales par l'IA ouvre de nouvelles perspectives pour le suivi des patients et les soins préventifs. Dans l'agriculture, les technologies digitales permettent d'améliorer la gestion des cultures, de réduire l'empreinte écologique et d'optimiser les rendements agricoles. Ces domaines méritent une plus grande attention dans les travaux futurs afin de maximiser leur impact sociétal.

Cette étude contribue à une meilleure compréhension des dynamiques de la digitalisation et de leurs impacts multidimensionnels. Cependant, la transformation digitale ne peut être pleinement efficace sans prendre en compte les spécificités des PME, accroître le développement des startups et mieux intégrer les innovations technologiques dans des secteurs stratégiques comme l'éducation et la santé. Les recherches futures doivent donc se concentrer sur l'exploration de ces dimensions afin de maximiser les bénéfices de la technologie digitale pour la société dans son ensemble.

Références :

- (1). Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- (2). Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., University of Southern California, Pavlou, P. A., Temple University, Venkatraman, N., & Boston University. (2013). Digital Business Strategy : Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37:2.3>

- (3). Bouwman, H., Nikou, S., Molina-Castillo, F. J., & De Reuver, M. (2018). The impact of digitalization on business models. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 20(2), 105-124. <https://doi.org/10.1108/DPRG-07-2017-0039>
- (4). Broccardo, L., Tenucci, A., Agarwal, R., & Alshibani, S. M. (2024). Steering digitalization and management control maturity in small and medium enterprises (SMEs). *Technological Forecasting and Social Change*, 204, 123446. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123446>
- (5). Chen, Y., Wang, Z., & Ortiz, J. (2023). A Sustainable Digital Ecosystem : Digital Servitization Transformation and Digital Infrastructure Support. *Sustainability*, 15(2), 1530. <https://doi.org/10.3390/su15021530>
- (6). Cherkasova, V. A., & Slepushenko, G. A. (2021). The Impact of Digitalization on the Financial Performance of Russian Companies. *Finance: Theory and Practice*, 25(2), 128-142. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-2-128-142>
- (7). Chi, T., & Yang, Z. (2024). Trends in Corporate Environmental Compliance Research : A Bibliometric Analysis (2004–2024). *Sustainability*, 16(13), 5527. <https://doi.org/10.3390/su16135527>
- (8). Chouaibi, S., Festa, G., Quaglia, R., & Rossi, M. (2022). The risky impact of digital transformation on organizational performance – evidence from Tunisia. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121571. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121571>
- (9). Cicchiello, A. F., Pietronudo, M. C., Perdicizzi, S., & Cheng, Y. (2024). Does a rising tide lift all boats? An empirical analysis of the relationship between country digitalization and low-tech SMEs performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 207, 123632. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123632>
- (10). Cruz-Martínez, G. A., Vega-Muñoz, A., Salazar-Sepúlveda, G., & Toledo-Aceituno, P. (2024). Analysis of Studies on Digital Strategy : Bibliometric Research of Three Decades. *Sustainability*, 16(20), 8789. <https://doi.org/10.3390/su16208789>
- (11). Eger, L., & Žižka, M. (2024). Industry 4.0, digital transformation and human resource management : Emerging themes and research trends in the context of the Visegrad countries. *Oeconomia Copernicana*, 15(3), 1021-1065. <https://doi.org/10.24136/oc.3034>
- (12). Elkington, J. (2002). *Cannibals with forks : The triple bottom line of 21st century business* (Reprint). Capstone.
- (13). Gao, D., Yan, Z., Zhou, X., & Mo, X. (2023). Smarter and Prosperous : Digital Transformation and Enterprise Performance. *Systems*, 11(7), 329. <https://doi.org/10.3390/systems11070329>
- (14). Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). On the Fintech Revolution : Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 220-265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>
- (15). Guo, X., & Pang, W. (2025). The impact of digital transformation on corporate ESG performance. *Finance Research Letters*, 72, 106518. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106518>
- (16). Huang, Q., & Kumarasinghe, P. J. (2024). Servitization and digital integration of manufacturing enterprises in China : Performance and strategic paths. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(6), 5191. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.5191>
- (17). Hurduzeu, G., Lupu, I., Lupu, R., & Filip, R. I. (2022). The Interplay between Digitalization and Competitiveness : Evidence from European Countries. *Societies*, 12(6), 157. <https://doi.org/10.3390/soc12060157>

- (18). Kumar, M., Manglani, H., & Jadhav, J. (2024). Unveiling Research Trends on the Sustainable Development Goals : A Systematic Bibliometric Review. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(5), 1723-1733. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190510>
- (19). Ning, L., & Yao, D. (2023). The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance. *Sustainability*, 15(13), 10107. <https://doi.org/10.3390/su151310107>
- (20). Ogorean, C., Herciu, M., & Tichindelean, M. (2024). Integrating Sustainability and Digitalization in Business Model Innovation. A Bibliometric Study. *Studies in Business and Economics*, 19(2), 307-331. <https://doi.org/10.2478/sbe-2024-0040>
- (21). Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329-340. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2017.12.003>
- (22). Sauer, P. C., & Seuring, S. (2023). How to conduct systematic literature reviews in management research : A guide in 6 steps and 14 decisions. *Review of Managerial Science*, 17(5), 1899-1933. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00668-3>
- (23). Šermukšnytė-Alešiūnienė, K., & Melnikienė, R. (2024). The Effects of Digitalization on the Sustainability of Small Farms. *Sustainability*, 16(10), 4076. <https://doi.org/10.3390/su16104076>
- (24). Shao, X., Ahmad, M., & Javed, F. (2024a). Firm-Level Digitalization for Sustainability Performance : Evidence from Ningbo City of China. *Sustainability*, 16(20), 8881. <https://doi.org/10.3390/su16208881>
- (25). Shao, X., Ahmad, M., & Javed, F. (2024b). Firm-Level Digitalization for Sustainability Performance : Evidence from Ningbo City of China. *Sustainability*, 16(20), 8881. <https://doi.org/10.3390/su16208881>
- (26). Tian, Y., Song, S., & Ma, J. (2024). Digital Transformation on Corporate Environmental Performance. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 16(3), 175-182. <https://doi.org/10.54097/vv8n8304>
- (27). Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. K. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- (28). Vaillant, Y., & Lafuente, E. (2024). Digital versus non-digital servitization for environmental and non-financial performance benefits. *Journal of Cleaner Production*, 450, 142078. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142078>
- (29). Wang, K., He, J., Zhang, X., Xiang, D., & Zhang, P. (2025). Unraveling the performance puzzle of digital transformation : The moderating role of TMT heterogeneity and faultline strength. *Journal of Business Research*, 188, 115076. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115076>
- (30). Zahiruddin, H., & Wijaya, A. (2024). The evolution and trends in IT governance research : A bibliometric analysis. *Journal of Information Technology Management*, 16(2). <https://doi.org/10.22059/jitm.2023.357779.3315>
- (31). Zhavoronok, A., Kholiavko, N., Popelo, O., Dubyna, M., Verbivska, L., & Fedyshyn, M. (2024). Higher education for sustainable development in the digital era : Mapping the bibliometric analysis. *Problems and Perspectives in Management*, 22(4), 202-216. [https://doi.org/10.21511/ppm.22\(4\).2024.16](https://doi.org/10.21511/ppm.22(4).2024.16)
- (32). Zheng, F., Sun, H., Ren, R., & Chang, W. (2024). Impact of the digital entrepreneurial ecosystem on startup performance : An empirical study from China. *International Review of Economics & Finance*, 96, 103611. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103611>