

Vers une université numérique : Revue bibliométrique des recherches sur l'intelligence artificielle, la transformation digitale et leurs effets sur l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant

Towards a digital university: A bibliometric review of research on artificial intelligence, digital transformation and their effects on employability and student entrepreneurship

CHAOUI Meryeme

Doctorante

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion

Université Mohammed Premier Oujda

Laboratoire de Recherche en Management Territorial, Intégré et Fonctionnel- LARMATIF
Maroc

CHAMEUKH Yasmina

Doctorante

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion

Université Mohammed Premier Oujda

Laboratoire de Recherche en Management Territorial, Intégré et Fonctionnel- LARMATIF
Maroc

HELMI Driss

Professeur d'Enseignement Supérieur

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion

Université Mohammed Premier Oujda

Laboratoire de Recherche en Management Territorial, Intégré et Fonctionnel- LARMATIF
Maroc

Date de soumission : 22/06/2025

Date d'acceptation : 08/08/2025

Pour citer cet article :

CHAOUI M. & al. (2025) «Vers une université numérique : Revue bibliométrique des recherches sur l'intelligence artificielle, la transformation digitale et leurs effets sur l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant», Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 8 : Numéro 3 » pp : 1409 - 1430

Résumé

De nos jours, l'émergence des nouvelles technologies a profondément transformé le fonctionnement traditionnel des universités, tant au niveau des pratiques pédagogiques qu'en matière d'adaptation aux exigences du marché de l'emploi. Face à ces mutations, les universités s'efforcent aujourd'hui de s'adapter en intégrant le digital dans leurs modes de fonctionnement et leurs stratégies d'enseignement.

Le présent article propose une revue bibliométrique de la production scientifique consacré à l'intelligence artificielle, à la transformation digitale de l'enseignement supérieur, ainsi qu'à leurs impacts sur le renforcement des dispositifs d'employabilité et de l'entrepreneuriat étudiant.

Cette étude repose sur une analyse bibliométrique des recherches scientifiques relatives à cette thématique, en s'appuyant sur les bases de données Scopus et Web Of Science. Les données ont été traitées à l'aide du logiciel VOSviewer, afin de visualiser les cooccurrences de mots-clés, les réseaux de collaboration, la répartition géographique des publications, ainsi que les principales tendances de recherche dans ce domaine.

Mots clés : Intelligence artificielle, transformation digitale, employabilité, entrepreneuriat étudiant, Scopus, Web Of Science, VOSviewer.

Abstract

In recent years, the emergence of new technologies has profoundly transformed the traditional functioning of universities, both in terms of pedagogical practices and their ability to adapt to labor market demands. In response to these changes, universities are increasingly striving to integrate digital technologies into their operational models and teaching strategies.

This article presents a bibliometric review of the scientific literature focusing on artificial intelligence, the digital transformation of higher education, and their impacts on strengthening employability and student entrepreneurship mechanisms.

This study is based on a bibliometric analysis of scientific research related to this topic, using data from the Scopus and Web Of Science databases. The data were processed using the VOSviewer software, which enables the visualization of keyword co-occurrences, collaboration networks, geographic distribution of publications, and key research trends in this field.

Keywords : Artificial intelligence, digital transformation, employability, student entrepreneurship, Scopus, Web Of Science, VOSviewer.

Introduction

Avec l'essor du numérique, les universités sont confrontées à de profondes mutations portées par l'émergence de technologies innovantes et la digitalisation croissante des processus éducatifs. Ces transformations remettent en question les dynamiques pédagogiques traditionnelles et redéfinissent les modes de gestion des établissements d'enseignement supérieur.

Désormais, l'université ne se limite plus à un simple lieu de transmission du savoir, elle devient un acteur stratégique dans la préparation des étudiants aux exigences d'un environnement professionnel en constante évolution.

Dans ce contexte, la question de l'employabilité des diplômés et de leur aptitude à entreprendre revêt une importance majeure. Les universités s'efforcent d'intégrer les outils numériques au cœur de leurs stratégies de formation et d'innovation. L'articulation entre intelligence artificielle (IA), transformation digitale, employabilité et entrepreneuriat étudiant soulève ainsi de nombreuses interrogations, tant sur le plan théorique que pratique.

Si la littérature s'est largement penchée sur les effets de la transformation digitale dans l'enseignement supérieur (Zawacki Ritcher et al., 2019), peu de travaux proposent une analyse croisée de ces quatre dimensions. A cet égard, notre article se distingue par une approche bibliométrique, fondée sur l'exploitation des bases de données Scopus et Web Of Science, et enrichie par l'utilisation du logiciel VOSviewer pour une analyse exploratoire.

L'originalité de cette étude réside dans sa capacité à produire une vision cartographique de la production scientifique actuelle, à identifier les auteurs influents, à repérer les thématiques sous explorées, ainsi qu'à mettre en lumière les ancrages géographiques dominants. Elle vise à répondre à la question suivante :

Comment la production scientifique actuelle articule-t-elle les liens entre IA, transformation digitale, employabilité et entrepreneuriat étudiant dans le contexte de l'enseignement supérieur ?

Pour y répondre, l'article s'articule autour de trois axes, dans un premier temps, une revue de littérature structurée autour des impacts pédagogiques et organisationnels du numérique, dans un second temps, une présentation détaillée de la méthodologie d'analyse, enfin, une interprétation critique des résultats issus de l'analyse bibliométrique.

1. Revue de littérature

1.1. Présentation synthétique des articles les plus cités

Dans le cadre de notre étude, nous avons mobilisé la base de données Scopus, largement reconnue comme une référence scientifique majeure au sein de la communauté scientifique et académique internationale. L'analyse a porté spécifiquement sur quatre grands domaines disciplinaires : « Affaires, gestion et comptabilité », « Sciences sociales », « Sciences de la décision » et « Economie, économétrie et finance ». Notre exploration a permis d'identifier les publications les plus influentes portant sur les thématiques croisées de l'intelligence artificielle, de la transformation digitale, de l'enseignement supérieur, de l'employabilité et de l'entrepreneuriat étudiant. Ces contributions majeures sont principalement concentrées sur la période allant de 2019 à 2024, témoignant de l'actualité et de la dynamique croissante de ces enjeux dans la recherche scientifique.

Tableau N°1 : Articles phares identifiés dans Scopus sur l'IA, la transformation digitale, l'enseignement supérieur, l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant

Intitulé de l'article	Auteurs	Source	Année	Numéro de citations
The Impact of Artificial Intelligence on Workers' Skills: Upskilling and Reskilling in Organizations	Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Giusino, D., Pietrantonio, L.	Informer la science , 26, pp. 39–68	2023	59
Quatrième révolution industrielle : aperçu des applications, des perspectives et des défis de l'intelligence artificielle, de la robotique et de la blockchain dans l'enseignement supérieur	Chaka, C.	Recherche et pratique en matière d'apprentissage assisté par la technologie , 18, 2	2023	41
Entrepreneuriat numérique : cartographie mondiale et tendances de la recherche	Zhang, Y., Wang, L., Chen, L., Yu, M., Wang, J.	Journal de marketing commercial et industriel , 38(3), pp. 637–655	2023	32
The dark side of artificial intelligence in higher education	Ivanov, S.	Journal des industries de services , 43(15-16), pp. 1055–1082	2023	28
Digital Transformation in	Schmidt, J., De La	Journal international de	2022	390

Management and Business Research: An Overview of the Current Landscape	Torre, J.,Ferreira, J.J.,...Kaiser, N.,Schmidt, J.	gestion de l'information , 63, 102466		
How Higher Education Institutions Are Driving to Digital Transformation: A Case Study	Teixeira, AF,Gonçalves, MJA,Taylor, MLM	Sciences de l'éducation , 11(10), 636	2021	27
Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: A Systematic Review	De La Torre, J.,Gheorghe, IG ,Subic, J.,Nancu, D.	Développement durable (Suisse) , 12(10), 4035	2020	382
The contingent effect of job automating technology awareness on perceived job insecurity: Exploring the moderating role of organizational culture	Lingmont, D.J.,Alexis, A.	Prévisions technologiques et changements sociaux , 161, 120302	2020	69
Building University-Industry Co-Innovation Networks in Transnational Innovation Ecosystems: Towards a Transdisciplinary Approach of Integrating Social Sciences and Artificial Intelligence	Cai, Y.,Ferrer, BR,Lastra, JLM	Développement durable (Suisse) , 11(17), 4633	2019	62

Source : Données extraites de la base de données Scopus.

1.2. L'effet de l'IA et du numérique sur les pratiques pédagogiques et l'acquisition de compétences

De nos jours, l'IA et la transformation digitale bouleversent les modes pédagogiques traditionnels dans l'enseignement supérieur. Les recherches récentes mettent en évidence leur potentiel pour enrichir l'expérience d'apprentissage et développer les compétences requises dans un environnement professionnel en constante évolution. Ainsi, Morandini et al. (2023) soulignent que l'IA contribue au renforcement des dispositifs de reconversion professionnelle au sein des organisations, notamment à travers la formation continue. De son côté, Chaka (2023) dresse un panorama des technologies émergentes dans les établissements d'enseignement supérieur, en montrant qu'elles redéfinissent les méthodes d'apprentissage, tout en soulevant des enjeux liés à la gouvernance digitale et à l'inclusion. Par ailleurs,

Schmidt et al. (2022), identifient une transformation structurelle de la recherche en sciences de gestion et en éducation, favorisée par l'adoption croissante d'outils digitaux facilitant la collecte et l'analyse de données complexes. Enfin, De La Torre et al. (2020), insistent sur la nécessité pour les universités d'adapter leurs offres de formation aux exigences de l'industrie 4.0, en mettant l'accent sur le développement du capital humain ainsi que des compétences cognitives et numériques de haut niveau.

1.3. Le rôle des dispositifs universitaires dans la création d'opportunités entrepreneuriales

La transformation digitale de l'enseignement supérieur joue un rôle indispensable dans la simulation de l'entrepreneuriat étudiant et dans la création de nouvelles opportunités d'innovation. Selon Zhang et al. (2023), la révolution numérique offre de nouvelles perspectives entrepreneuriales, notamment dans les pays en développement, en favorisant l'émergence de modèles économiques innovants. Teixeira et al. (2021) démontrent, à travers une étude de cas, que les universités participent activement à la transformation digitale régionale en alignant leurs formations sur les besoins évolutifs du marché du travail. De leur côté, De La Torre et al. (2020) soulignent l'importance de ces dispositifs universitaires pour accompagner la transition vers l'industrie 4.0, en renforçant le développement des compétences et l'intégration des étudiants dans l'écosystème entrepreneurial. Par ailleurs, Cai et al. (2019) insistent sur la nécessité de renforcer la coopération entre les universités et les acteurs socio-économiques, afin de construire des réseaux d'innovation. Enfin, Lingmont et Alexis (2020) rappellent que l'accompagnement humain demeure fondamental pour atténuer les sentiments d'insécurité induits par la digitalisation, contribuant ainsi au rôle social des universités dans l'encadrement des futurs entrepreneurs.

2. Méthodologie de recherche

Dans un contexte marqué par l'essor de la digitalisation et l'explosion des données scientifiques, nous avons opté pour une revue de la littérature bibliométrique, afin de mieux cerner l'état de la recherche sur notre thématique. Cette méthode, introduite par Lotka (1926) comme un outil permettant de mesurer la productivité scientifique. Selon Pritchard (1969), la bibliométrie se définit comme l'application de méthodes mathématiques et statistiques à des livres et autres médias de communication, ce qui en fait un levier pertinent pour cartographier de manière rigoureuse et quantitative l'évolution des connaissances dans un champ donné.

Dans cette optique, nous avons mobilisé deux bases de données scientifiques de référence, à savoir Scopus et Web Of Science. La même méthodologie a été appliquée aux deux corpus. Ainsi, 90 articles scientifiques ont été extraits de la base Scopus, et 146 de Web Of Science, en se concentrant sur les publications portant sur l'IA, la transformation digitale, l'enseignement supérieur, l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant.

Par ailleurs, pour l'analyse et la visualisation des données bibliométriques, nous avons utilisé le logiciel VOSviewer, reconnu pour sa capacité à explorer les réseaux de co-citation entre auteurs, à analyser les similarités entre documents, et à cartographier les relations sémantiques entre mots-clés. Cet outil nous a permis de dégager des tendances scientifiques, de repérer les thématiques dominantes et émergentes, ainsi que d'identifier les contributions les plus influentes dans le champ étudié.

Tableau N°2 : Paramètres opérationnels de la recherche bibliométrique sur Scopus et WOS

Elément	Description
Type d'étude	Revue bibliométrique
Objectif	Cartographier la littérature récente sur l'IA, la transformation digitale, l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant dans l'enseignement supérieur
Bases de données utilisées	Scopus, Web Of Science
Période de publication	2019-2024
Langue des publications	Anglais, Français
Domaines d'étude ciblés	Affaires, gestion et comptabilité, Sciences Sociales, Sciences de la Décision, Economie, Econométrie et Finance
Mots clés	« Intelligence Artificielle », « Transformation Digitale », « Enseignement Supérieur », « Employabilité » et « Entrepreneuriat Etudiant »
Opérateurs Booléens	AND- OR
Critères d'inclusion	Articles
Critères d'exclusion	Actes de colloques, publications hors périmètre thématique ou linguistique
Taille du corpus	236 Articles (90 Scopus + 146 WOS)
Outil d'analyse	VOSviewer

Source : Réalisation personnelle à partir des critères appliqués dans Scopus et WOS

Figure N°1 : Schéma de la stratégie de recherche bibliométrique appliquée dans la base de données Scopus



Source : Elaboration personnelle à partir des paramètres de requête dans Scopus

Figure N°2 : Schéma de la stratégie de recherche bibliométrique appliquée dans la base de données Web Of Science



Source : Elaboration personnelle à partir des paramètres de requête dans WOS

3. Analyse Bibliométrique

L'analyse bibliométrique présente une méthode quantitative permettant d'étudier la production scientifique autour d'une thématique spécifique. Elle permet d'identifier et analyser les tendances de recherche, les auteurs et sources les plus influents, les thématiques dominantes, ainsi que la répartition géographique des publications. Cette méthode s'appuie sur des outils informatiques spécialisés, tels que VOSviewer, utilisé dans cette étude pour effectuer diverses visualisation et analyses.

Dans le cadre de notre recherche, plusieurs analyses ont été menées pour mieux comprendre les dynamiques liées à l'impact de l'intelligence artificielle et la transformation digitale de l'enseignement supérieur sur le renforcement des dispositifs d'employabilité et de l'entrepreneuriat étudiant. Les principales analyses réalisées sont les suivantes :

- **Analyse de la croissance des publications par année**, afin d'observer l'évolution de la production scientifique et de mesurer l'intérêt croissant des chercheurs pour ces thématiques ;
- **Analyse par domaines de recherche** pour repérer les disciplines et les domaines de recherches les plus mobilisées dans l'étude de notre thématique ;
- **Analyse géographique** qui présente la répartition et la localisation géographique des publications scientifiques selon les pays et les régions les plus actifs dans ce domaine ;
- **Analyse des auteurs et des sources les plus cités**, afin de révéler les réseaux de collaboration et les clusters thématiques ;
- **Analyse de cooccurrence et de densité des termes**, pour identifier les mots clés fréquents, leurs relations, ainsi que l'émergence de nouvelles thématiques de recherche.

4. Discussion des résultats

4.1. Matrice d'analyse croisée : IA, transformation digitale, enseignement supérieur, employabilité et entrepreneuriat étudiant

Dans le but de croiser les résultats de notre analyse bibliométrique avec les apports théoriques les plus pertinents, nous présentons ci-après une synthèse des publications les plus citées, et mobilisées dans le champ de la transformation digitale, de l'IA, de l'enseignement supérieur, de l'employabilité et de l'entrepreneuriat étudiant. Cette matrice permet d'identifier les principaux objets d'étude et les résultats clés servant à la discussion des résultats.

Tableau N°3 : Matrice d'analyse croisée des publications les plus citées

Auteurs	Apport de l'auteur	Interprétation de résultats	Synthèse personnelle
Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Giusino, D., Pietrantonio, L. Informer la science , 26, pp. 39–68 2023 59	L'impact récent de l'IA sur les compétences professionnelles	L'étude affirme l'intérêt scientifique croissant pour l'IA et la transformation digitale dans l'enseignement supérieur	L'IA transforme les compétences professionnelles, renforçant la nécessité de requalification pour améliorer l'employabilité.
Chaka, C.	L'application de l'IA, de la robotique et de la blockchain dans l'enseignement supérieur.	L'analyse montre que l'IA influence l'enseignement supérieur et offre des solutions pour personnaliser l'apprentissage.	L'IA, la robotique et la blockchain révolutionnent l'enseignement supérieur, avec l'IA qui personnalise l'apprentissage.
Zhang, Y., Wang, L., Chen, L., Yu, M., Wang, J.	L'impact de la révolution numérique sur l'entrepreneuriat et l'émergence de nouveaux modèles d'affaires portés par les technologies digitales.	Les résultats affirment que le numérique ouvre de nouvelles opportunités pour l'entrepreneuriat surtout dans les pays en développement.	La révolution numérique transforme en profondeur l'entrepreneuriat. Elle crée des opportunités inédites pour les entrepreneurs.
Ivanov, S.	L'auteur souligne les dérives potentielles de l'IA dans l'enseignement supérieur, à savoir la perte de compétences et les atteintes à l'éthique.	Les résultats montrent que l'IA doit être encadrée pour éviter les dérives éthiques et garantir un usage responsable au service de l'apprentissage et de l'humain.	L'IA présente des risques dans l'enseignement supérieur, notamment éthiques et liés à la perte de compétences d'où la nécessité d'un encadrement rigoureux pour assurer un usage responsable.
Schmidt, J., De La Torre, J., Ferreira, J.J., ...Kaiser, N., Schmidt, J.	L'évolution de la recherche sur la transformation digitale en gestion et business	L'étude montre une croissance significative de la production scientifique portant sur la transformation digitale au fil des années.	La recherche sur la transformation digitale connaît une croissance soutenue, reflétant l'importance croissante de ce sujet dans le monde académique.
Teixeira, AF, Gonçalves, MJA, Taylor, MLM	Le rôle des établissements d'enseignement supérieur dans la transformation digitale régionale en adaptant	L'analyse confirme le rôle des universités dans la création d'une adéquation entre les formations offertes et les attentes du marché de l'emploi.	Les établissements d'enseignement supérieur jouent un rôle central dans l'adoption des nouvelles technologies pour mieux intégrer le marché de

	leurs formations aux besoins du marché.		l'emploi actuel.
De La Torre, J.,Gheorghe, IG,Subic, J.,Nancu, D.	L'impact de l'industrie 4.0 sur le développement des compétences, et le rôle des technologies clés dans la transformation du monde du travail.	La nécessité d'une adaptation des formations et des politiques avec la révolution de l'industrie 4.0	L'industrie 4.0 transforme le développement des compétences grâce à des technologies clés, imposant une adaptation des formations et des politiques pour répondre aux évolutions du monde du travail.
Lingmont, D.J.,Alexis, A.	La conscience des technologies d'automatisation augmente le sentiment d'insécurité d'emploi chez les salariés.	L'étude met l'accent sur la nécessité du respect de l'aspect humain pour atténuer les inquiétudes face aux nouvelles technologies.	La conscience des technologies accroît le sentiment d'insécurité, il est essentiel de prendre en compte l'aspect humain pour faire face à ces inquiétudes
Cai, Y.,Ferrer, BR,Lastra, JLM	La nécessité d'une coopération entre universités et industries en combinant les théories des sciences sociales et les techniques d'IA	L'analyse port sur la nécessité de combiner et d'adapter les formations universitaires avec exigences du marché	La coopération entre universités et industries nécessite un équilibre entre les formations offertes et les attentes du marché.

Source : Elaboration personnelle à partir de la base de données Scopus.

4.2. Croissance des publications par année

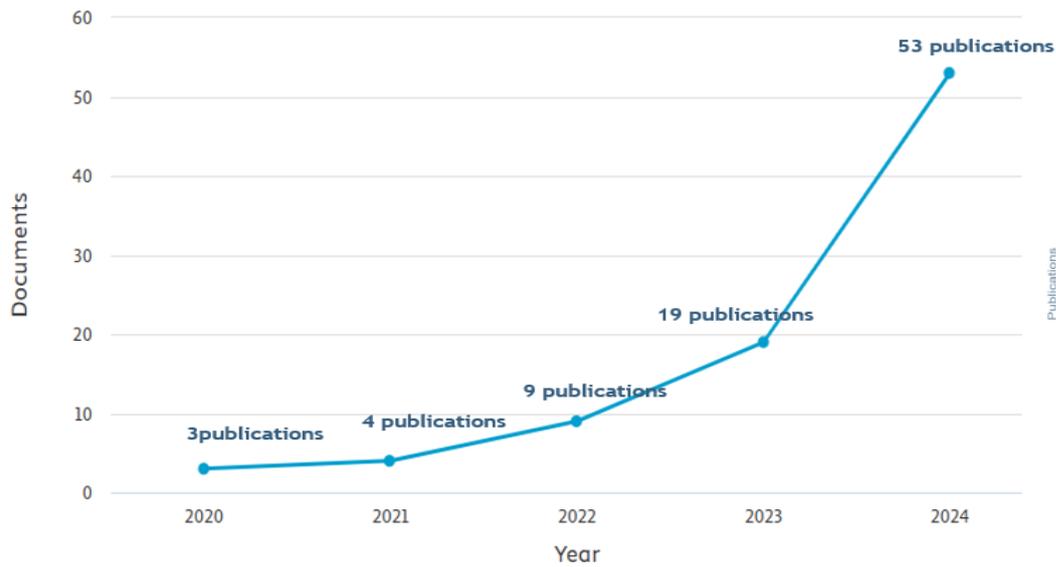
Parmi les 90 articles recensés dans la base de données Scopus, portant sur l'intelligence artificielle, la transformation digitale, l'enseignement supérieur, l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant, la figure n°3 met en évidence une croissance notable du nombre de publications entre 2020 et 2024. Cette progression est particulièrement significative, on passe de 3 publications en 2020, à 4 en 2021, 9 en 2022 puis 19 en 2023, pour atteindre un pic de 53 publications en 2024. Cette tendance traduit un intérêt scientifique croissant pour l'articulation entre ces thématiques, et suggère que l'année 2025 pourrait enregistrer une nouvelle augmentation, confirmant ainsi leur pertinence stratégique dans les débats académiques et scientifiques.

Ces résultats rejoignent les analyses de Morandini et al. (2023), qui soulignent l'influence croissante de l'IA sur les compétences professionnelles, ainsi que la nécessité pour les individus et les institutions de s'adapter aux exigences du monde numérique. Parallèlement, la littérature récente souligne une dynamique globale de réforme des pratiques pédagogiques,

visant à répondre aux mutations du marché de l'emploi (Brynjolfsson & McAfee, 2020 ; UNESCO, 2022).

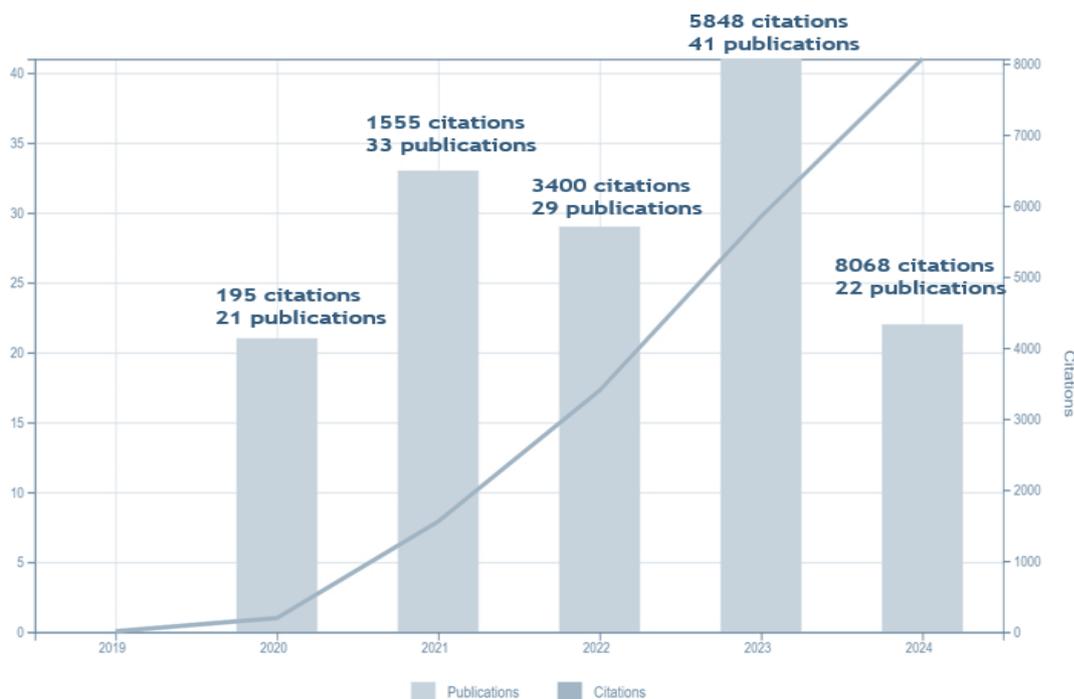
Figure N°3 : Evolution annuelle des publications sur Scopus

Documents by year



Source : Publications scientifiques recensées par Scopus.

Figure N°4 : Evolution annuelle des publications sur Web Of Science

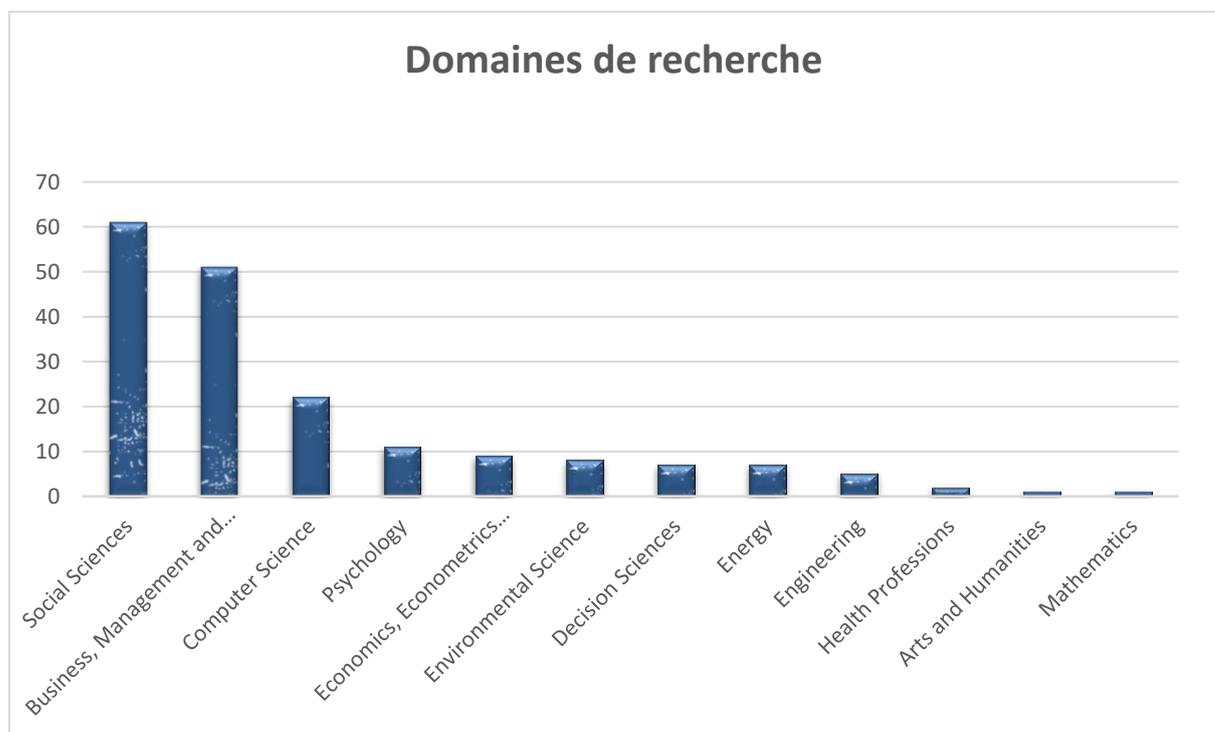


Source : Publications scientifiques recensées par WOS.

4.3. Croissance par domaines de recherche

Avant de cibler spécifiquement les domaines de la comptabilité de gestion, de l'économétrie et de la finance dans la base de données Scopus, l'analyse présentée dans la figure n°5 met en évidence que les disciplines les plus actives en matière de publications sur les concepts clés de notre thématique sont les sciences sociales, et le business management. Cette répartition confirme que l'approche interdisciplinaire est au cœur des recherches actuelles. Cette tendance corrobore les conclusions de Schmidt et al. (2023), qui observent une montée en puissance des recherches portant sur la transformation digitale, en particulier dans les domaines du management et des sciences de gestion.

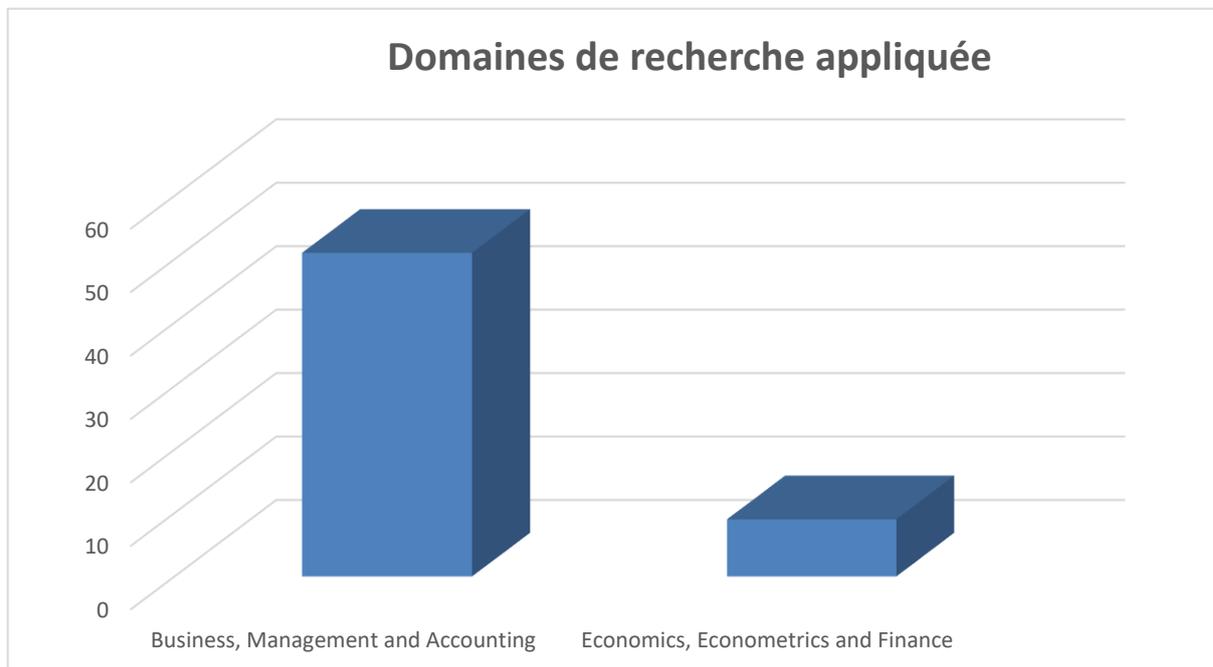
Figure N°5 : Répartition des publications par domaine de recherche



Source : Données issues de la base de données Scopus.

Compte tenu de la nature managériale de notre sujet de recherche, portant sur la transformation digitale et l'entrepreneuriat étudiant, nous avons jugé pertinent de ne conserver que les domaines étroitement liés à cette thématique.

Figure N°6 : Cartographie des publications dans les domaines de recherche appliquée



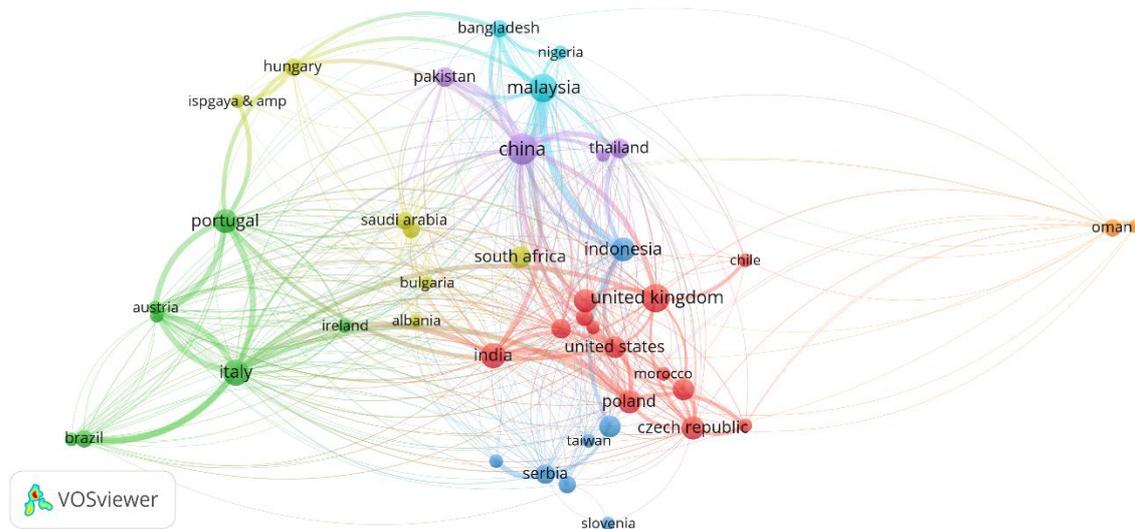
Source : Données indexées dans la base de données Scopus.

4.4. Localisation géographique de la recherche

La figure N°7, issue de l'analyse bibliométrique réalisée à partir de Scopus, met en évidence la répartition géographique des publications traitant de notre thématique de recherche. Elle révèle que des pays tels que la Chine, le Royaume-Uni, les Etats-Unis, l'Italie et l'Inde occupent une position dominante dans ce champ scientifique. Cette prépondérance reflète des écosystèmes éducatifs dynamiques, soutenus par des politiques publiques ambitieuses en matière de transformation digitale. La visualisation graphique, par taille des cercles, illustre à la fois la densité et l'importance des publications dans ces zones géographiques.

Ces résultats soulignent le dynamisme scientifique de ces régions ainsi que leur contribution significative à l'avancement des connaissances sur les thématiques étudiées. La montée en puissance de la Chine depuis 2021, s'explique notamment par ses investissements massifs dans l'IA éducative. De leur côté, les Etats-Unis et le Royaume-Uni s'appuient sur des programmes structurants tels que NSF I-Corps et StartUp UK, qui encouragent l'entrepreneuriat étudiant à travers l'innovation pédagogique. Cette dynamique internationale est confirmée par Zhang et al. (2023) qui soulignent que la transition numérique agit comme un catalyseur de l'entrepreneuriat, en particulier dans les pays en développement.

Figure N°7 : Concentration territoriale des recherches publiées dans Scopus

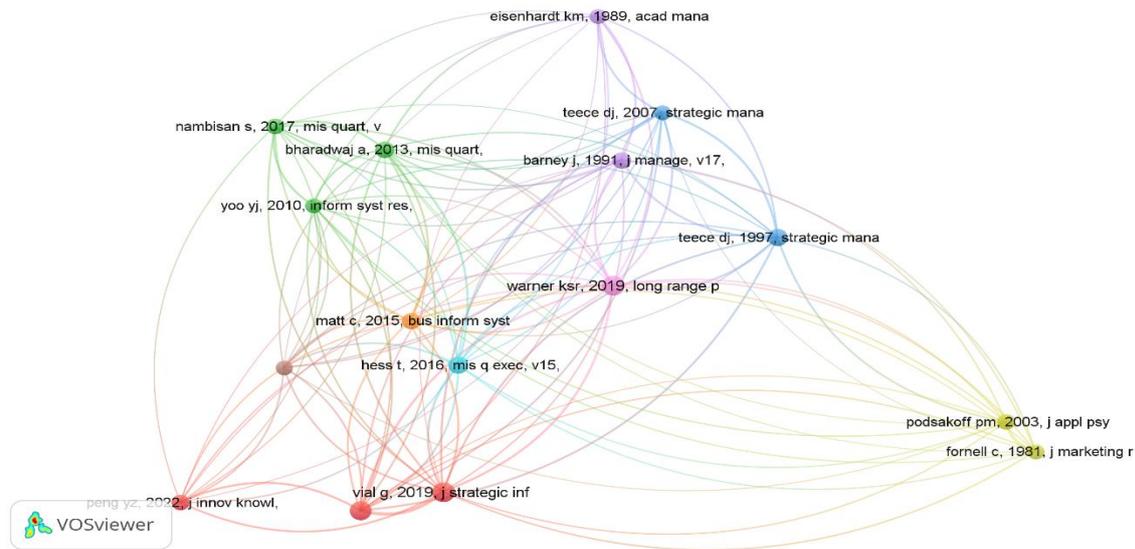


Source : Analyse basée sur les données de Scopus.

4.5. Auteurs et sources les plus cités

L'analyse bibliométrique présentée dans la figure n°8 met en évidence les auteurs les plus cités, ainsi que leurs publications dans divers revues scientifiques de référence. Cette visualisation révèle un réseau bibliométrique structuré, organisé en six groupes interconnectés, chacun représenté par une couleur distincte : rouge, vert, bleu, jaune, mauve et bleu ciel. Ce réseau illustre les relations et les collaborations entre les auteurs, reflétant des thématiques de recherche communes et des interconnexions entre différents domaines d'étude. Cette structuration par couleur facilite l'identification des principaux clusters et des interactions clés au sein du champ de recherche analysé. Cette identification permet de cartographier les paradigmes dominants, plusieurs auteurs comme Schmidt, De La Torre et Teixeira proposent une approche interdisciplinaire, articulant l'innovation pédagogique, la digitalisation des processus éducatifs et les sciences de gestion. Par ailleurs, les travaux de Cai et al. (2019) insistent sur l'importance de coopérations renforcées entre universités et entreprises, et sur la nécessité d'adapter les formations universitaires aux exigences du marché du travail.

Figure N°8 : Auteurs et sources à forte influence bibliométrique

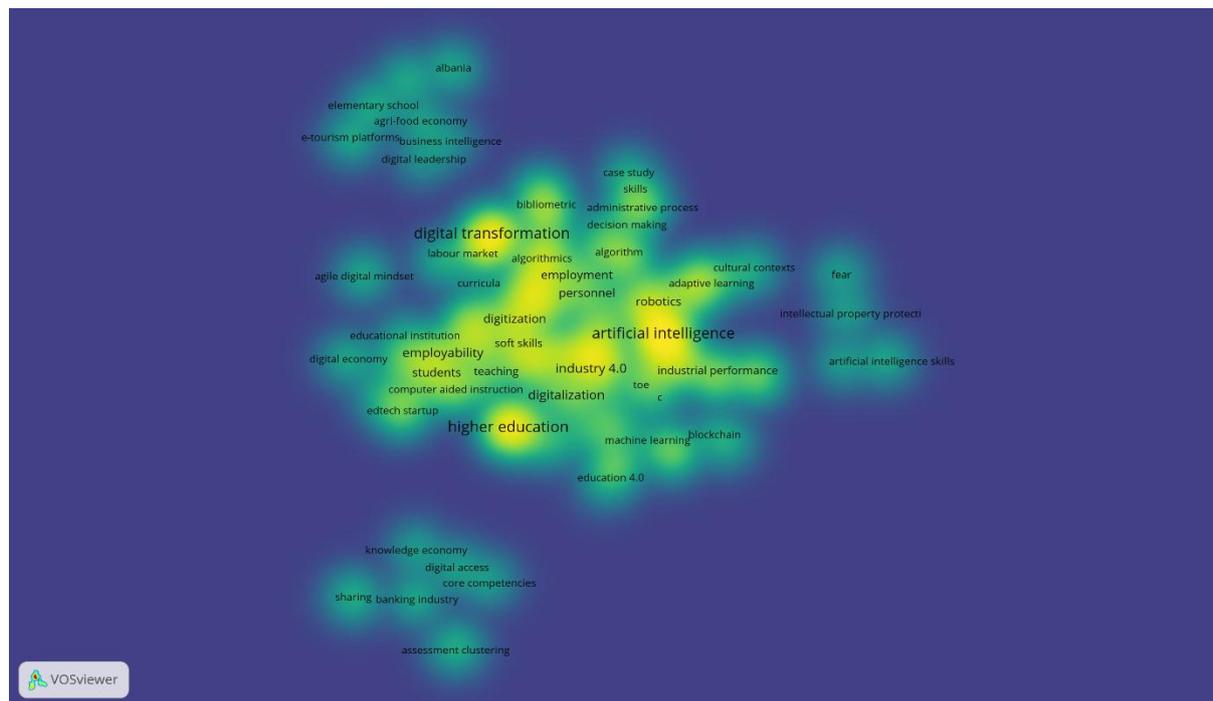


Source : Analyse basée sur les données de WOS.

4.6. Analyse de Cooccurrence

Les représentations de cooccurrence permettent de visualiser les relations entre les mots-clés, en mettant en évidence leurs connexions ainsi que la fréquence de leurs apparitions conjointes. La figures n°9, illustre clairement la prédominance des termes transformation digitale, intelligence artificielle, enseignement supérieur et employabilité. Cette densité lexicale traduit un alignement clair et net des priorités scientifiques dans le champ étudié. Cette analyse corrobore les conclusions de Alenezi (2021) et Tang (2022), qui montrent que l’IA et les technologies numériques sont devenues comme des leviers systémiques de changement dans l’enseignement supérieur. Par ailleurs, la forte densité des nœuds autour des termes digital Learning et e-learning, indique que la transition vers des pédagogies d’apprentissage hybrides ou distancielles constitue un axe majeur de recherche sur l’évolution des environnements d’apprentissage pilotés par les données.

Figure N°10 : Fréquence et densité des termes



Source : Données extraites de Scopus.

Les analyses bibliométriques menées présentent une croissance significative des recherches scientifiques portant sur l'intelligence artificielle, la transformation digitale de l'enseignement supérieur, l'employabilité et l'entrepreneuriat étudiant entre 2019 et 2024. La répartition géographique des publications montre une forte concentration dans les pays développés, témoignant de leur intérêt et de leurs investissements continus dans les technologies numériques afin de rester compétitifs sur la scène mondiale.

Les résultats obtenus confirment que l'intelligence artificielle et la transformation digitale sont au cœur des débats académiques actuels, en tant que leviers majeurs pour renforcer l'employabilité et l'entrepreneuriat universitaire. La dynamique de recherche observée met en évidence le rôle indispensable des technologies numériques dans la reconversion professionnelle et l'insertion des étudiants dans un marché de l'emploi en constante évolution.

Conclusion

En guise de conclusion, il convient de souligner que l'intelligence artificielle et la transformation digitale de l'enseignement supérieur sont aujourd'hui perçus comme une arme à double tranchant. D'un côté, elles permettent de moderniser les pratiques pédagogiques, d'enrichir les méthodes d'enseignement et de mieux former les étudiants aux exigences du monde numérique, de l'autre, elles constituent un levier stratégique pour promouvoir l'esprit entrepreneurial chez les jeunes diplômés et renforcer leur employabilité.

Notre étude a permis de dégager plusieurs tendances clés, notamment l'essor croissant des recherches scientifiques sur l'intégration de nouvelles technologies numériques dans l'enseignement supérieur, ainsi que la convergence entre transformation digitale, acquisition de compétences professionnelles et dynamique entrepreneuriale.

Dans le cadre de cette analyse, nous avons mobilisé les bases de données Scopus et Web Of Science, et exploité les données recueillies à l'aide du logiciel VOSviewer. Les résultats révèlent une concentration significative des publications dans les pays développés, témoignant de leur engagement actif en faveur de l'innovation technologique et pédagogique.

Cependant, comme toute recherche, notre étude présente certaines limites. D'abord, elle repose uniquement sur deux bases de données bibliographiques, ce qui restreint la représentativité des résultats. Par ailleurs, bien que VOSviewer soit performant pour l'analyse des cooccurrences, il ne permet pas d'explorer en profondeur la dimension contextuelle ou qualitative des publications.

Des recherches futures pourraient se concentrer sur les pays du Sud. À titre d'exemple, Hammache (2023) souligne les efforts déployés par les universités algériennes pour structurer leur stratégie numérique, en dépit des défis institutionnels et technologiques. De son côté El Amrani (2023) met en avant le rôle central de la transformation digitale dans le renforcement des compétences numériques et de l'employabilité des étudiants. De même, Boukris (2022) insiste sur l'importance des dispositifs numériques pour soutenir l'entrepreneuriat étudiant, notamment à travers les services proposés par les universités.

Dans ce sens, il est essentiel de rappeler, comme le soulignent Isbai et Helmi (2024), que la transformation digitale s'impose comme un levier essentiel d'innovation et de compétitivité, en permettant aux institutions d'optimiser leurs processus, d'améliorer l'expérience client et de renforcer leur performance globale. Une telle approche, bien formulée dans le secteur bancaire, trouve une résonance particulière dans le monde universitaire, en pleine mutation numérique.

Ces constats ouvrent plusieurs pistes de recherche futures. Il serait pertinent de compléter cette approche bibliométrique par des études qualitatives (entretiens, études de cas) afin d'approfondir la compréhension des dynamiques locales d'intégration de l'IA et du digital dans l'enseignement supérieur. Une attention particulière devrait être portée aux contextes africains, afin de mieux cerner les défis et les opportunités spécifiques à ces environnements. En définitive, cette analyse met en lumière l'impact croissant de l'IA et de la transformation digitale sur les universités. Elle invite les chercheurs et acteurs académiques à conjuguer l'innovation technologique et la responsabilité sociale, dans l'objectif de faire de l'enseignement supérieur un levier de développement inclusif et durable.

BIBLIOGRAPHIE

- **Boukris, K.** (2022). Le rôle du numérique dans l'accompagnement entrepreneurial des étudiants : Une analyse des dispositifs universitaires. *Revue CCA*, 18(3), 101–120.
- **Brynjolfsson, E., & McAfee, A.** (2020). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- **Cai, Y., Ferrer, B. R., & Lastra, J. L. M.** (2019). Construire des réseaux de co-innovation université-industrie dans des écosystèmes d'innovation transnationaux : Vers une approche transdisciplinaire intégrant les sciences sociales et l'intelligence artificielle. *Sustainability*, 11(17), 4633. <https://doi.org/10.3390/su11174633>
- **Chaka, C.** (2023). Quatrième révolution industrielle : Aperçu des applications, des perspectives et des défis de l'intelligence artificielle, de la robotique et de la blockchain dans l'enseignement supérieur. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 18(2). <https://doi.org/10.1007/s41039-023-00000>
- **De La Torre, J., Gheorghe, I. G., Subic, J., & Nancu, D.** (2020). Influences de la révolution de l'industrie 4.0 sur le développement du capital humain et le comportement des consommateurs : Une revue systématique. *Sustainability*, 12(10), 4035. <https://doi.org/10.3390/su12104035>
- **El Amrani, N.** (2023). Transformation digitale et compétences numériques : Défis pour l'enseignement supérieur au Maroc. *Revue Francophone des Études Multidisciplinaires*, 12(1), 45–63.
- **Hammache, S.** (2023). La stratégie de transformation digitale dans les établissements d'enseignement supérieur : Leçons pour les universités algériennes. *Revue CCA*, 11(4), 567–578.
- **HILMI, Y., & HELMI, D.** (2024). Impact du big data sur le métier de contrôleur de gestion: Analyse bibliométrique et lexicométrique de la littérature. *Journal of Academic Finance*, 15(1), 74-91.
- **Isbai, J., & Helmi, D.** (2024). *La transformation digitale et la performance bancaire : une revue bibliométrique et systématique de la littérature*. *Dossiers de Recherches en Économie et Gestion*, 12(2), 123–146. <https://revues.imist.ma/index.php/DOREG/article/view/48655>

- **Ivanov, S.** (2023). Le côté obscur de l'intelligence artificielle dans l'enseignement supérieur. *The Service Industries Journal*, 43(15–16), 1055–1082. <https://doi.org/10.1080/02642069.2023.2199054>
- **Lingmont, D. J., & Alexis, A.** (2020). L'effet contingent de la sensibilisation aux technologies d'automatisation du travail sur l'insécurité perçue de l'emploi : Étude du rôle modérateur de la culture organisationnelle. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120302. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120302>
- **Lotka, A. J.** (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317–323. <https://doi.org/10.1002/asi.4630280610>
- **Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Giusino, D., & Pietrantoni, L.** (2023). L'impact de l'intelligence artificielle sur les compétences des travailleurs : Perfectionnement et reconnaissance des compétences dans les organisations. *Informing Science*, 26, 39–68.
- **Pritchard, A.** (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349. <https://doi.org/10.2307/2504234>
- **Schmidt, J., De La Torre, J., Ferreira, J. J., Kaiser, N.** (2022). La transformation numérique dans la recherche en gestion et en affaires : Un aperçu de la situation actuelle. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466>
- **Teixeira, A. F., Gonçalves, M. J. A., & Taylor, M. L. M.** (2021). Comment les établissements d'enseignement supérieur se dirigent vers la transformation numérique : Une étude de cas. *Education Sciences*, 11(10), 636. <https://doi.org/10.3390/educsci11100636>
- **UNESCO.** (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- **Zhang, Y., Wang, L., Chen, L., Yu, M., & Wang, J.** (2023). Entrepreneuriat numérique : Cartographie mondiale et tendances de la recherche. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 38(3), 637–655. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2022-0458>