

Dynamique de Recherche sur l'Économie Verte et la Transition Énergétique : Étude Bibliométrique de 2015 à 2024

Research Dynamics on Green Economy and Energy Transition: A Bibliometric Study from 2015 to 2024

ECH-CHEBANY Mohamed

PhD in Economics
Faculty of Law, Economics and Social Sciences of Agadir
Ibn Zohr University
Laboratory of Studies and Applied Research in Economics
Agadir, Morocco

EL YOUSOUFI Lahcen

Professor Habilitation to Direct Research
Faculty of Law, Economics and Social Sciences of El kelaa Des Sraghna
Cadi Ayyad University
Laboratory for Applied Studies and Research in Economics and Management (LASREM)
Marrakesh, Morocco

OULAMINE Ayoub

PhD in Management Sciences
Faculty of Law, Economics and Social Sciences of Agadir
Ibn Zohr University
Laboratory of Studies and Applied Research in Economics
Agadir, Morocco

EL GAREH Fatima

PhD Student
Faculty of Law, Economics and Social Sciences of Agadir
Ibn Zohr University
Laboratory of Studies and Applied Research in Economics
Agadir, Morocco

Date de soumission : 07/04/2025

Date d'acceptation : 06/05/2025

Pour citer cet article :

ECH-CHEBANY. M. & al. (2025) «Dynamique de Recherche sur l'Économie Verte et la Transition Énergétique : Étude Bibliométrique de 2015 à 2024», Revue Internationale du chercheur «Volume 6 : Numéro 2» pp : 190-217

Résumé

Cette étude bibliométrique explore la relation entre l'économie verte et la transition énergétique à travers une analyse de 41 publications extraites de la base de données Web of Science pour la période 2015-2024. À l'aide de VOSviewer, les thématiques dominantes, les collaborations internationales et les lacunes existantes ont été identifiées. Les résultats révèlent une domination disciplinaire de l'économie (67 %), centrée sur les politiques publiques, les incitations financières et la croissance durable, tandis que des domaines tels que les sciences environnementales, les technologies vertes et les sciences multidisciplinaires demeurent sous-représentés. La recherche est largement concentrée dans des pays développés, principalement la Chine, les États-Unis, l'Australie et l'Europe occidentale, soulignant une inégalité géographique importante. L'analyse des collaborations montre des réseaux partiellement fragmentés, malgré la prédominance de chercheurs influents tels que Wolf Fichtner. Par ailleurs, la cartographie des mots-clés révèle une polarisation autour des concepts de croissance économique, financement vert et innovation technologique, avec un cloisonnement persistant entre ces thématiques. Les lacunes identifiées incluent une faible intégration interdisciplinaire et une participation limitée des pays en développement. L'étude recommande de promouvoir une approche plus intégrée en croisant les perspectives économiques, technologiques, sociales et environnementales, tout en renforçant les collaborations internationales.

Mots-clés : Économie verte ; Transition énergétique ; Analyse bibliométrique ; Financement vert ; Innovations technologiques.

Abstract

This bibliometric study explores the relationship between the green economy and energy transition through an analysis of 41 publications extracted from the Web of Science database for the period 2015-2024. Using VOSviewer, the dominant themes, international collaborations, and existing gaps were identified. The results reveal a disciplinary dominance of economics (67%), focusing on public policies, financial incentives, and sustainable growth, while fields such as environmental sciences, green technologies, and multidisciplinary studies remain under-represented. Research is largely concentrated in developed countries, primarily China, the United States, Australia, and Western Europe, highlighting significant geographical inequality. Collaboration analysis shows partially fragmented networks despite the prominence of influential researchers such as Wolf Fichtner. Additionally, the keyword mapping reveals a polarization around concepts such as economic growth, green financing, and technological innovation, with persistent fragmentation between these themes. The identified gaps include weak interdisciplinary integration and limited participation from developing countries. The study recommends promoting a more integrated approach by combining economic, technological, social, and environmental perspectives while strengthening international collaborations.

Keywords: Green Economy; Energy Transition; Bibliometric Analysis; Green Financing; Technological Innovations; International Collaboration.

Introduction

La transition énergétique, entendue comme le processus de transformation fondamentale du système énergétique mondial visant à substituer progressivement les énergies fossiles par des sources renouvelables, constitue un enjeu majeur dans la lutte contre le changement climatique (IPCC, 2023 ; Znaidi et Lahrach, 2025). Ce processus complexe implique des transformations profondes aux niveaux technologique, économique, institutionnel, et social. Parallèlement, le concept d'**économie verte**, qui vise à promouvoir une croissance durable compatible avec la protection de l'environnement et l'amélioration du bien-être humain, a gagné en importance dans les débats économiques et politiques au cours de la dernière décennie (OECD, 2022 ; Beladjine et Chriet, 2020).

L'articulation entre la transition énergétique et l'économie verte constitue aujourd'hui un champ d'investigation majeur pour les chercheurs, les décideurs politiques, et les acteurs économiques. En effet, la transition énergétique ne peut être envisagée uniquement sous l'angle technologique : elle soulève des problématiques économiques complexes liées aux coûts d'investissement, à la rentabilité des nouvelles technologies, à l'efficacité énergétique, ainsi qu'aux mécanismes financiers nécessaires pour soutenir ces transformations. De surcroît, les politiques publiques jouent un rôle essentiel dans la structuration de cette transition, que ce soit par le biais de régulations environnementales, d'incitations fiscales ou de stratégies nationales de décarbonation (Markard & Rosenbloom, 2023).

Cependant, malgré l'essor significatif de la littérature sur la transition énergétique et l'économie verte, plusieurs **questions demeurent insuffisamment explorées**. En particulier, il apparaît que les contributions académiques sur ces thématiques sont souvent fragmentées par discipline, avec une domination écrasante des études économiques, au détriment d'une approche véritablement interdisciplinaire intégrant les perspectives technologiques, environnementales, sociales et institutionnelles. De plus, des disparités géographiques importantes persistent, notamment en ce qui concerne la participation des pays en développement à cette littérature (Zenghelis, 2022).

Toutefois, malgré l'intérêt croissant pour la transition énergétique et l'économie verte, la littérature demeure fragmentée, tant sur le plan disciplinaire que géographique. Cette dispersion limite la compréhension globale des dynamiques en jeu, notamment en ce qui concerne l'intégration des perspectives technologiques, sociales et environnementales. De plus, la faible participation des pays en développement à cette production scientifique soulève

des interrogations quant à l'universalité des approches actuelles. **Dès lors, comment la recherche académique a-t-elle évolué sur la relation entre économie verte et transition énergétique, et dans quelle mesure cette production permet-elle de répondre aux enjeux interdisciplinaires et géographiques contemporains ?**

Afin de mieux comprendre les dynamiques de recherche sur ces sujets, cette étude se propose de réaliser une **analyse bibliométrique** des publications académiques portant sur la relation entre l'économie verte et la transition énergétique au cours de la période **2015-2024**. Cette analyse repose sur des données extraites de la base de données **Web of Science** et est conduite à l'aide du logiciel **VOSviewer**, reconnu pour sa capacité à visualiser les réseaux de citations, les co-occurrences de mots-clés, ainsi que les collaborations institutionnelles.

L'objectif principal de cette étude est de **cartographier les thématiques dominantes**, d'**identifier les auteurs et pays les plus prolifiques**, de **déterminer les collaborations scientifiques majeures**, et de **mettre en évidence les lacunes et les perspectives futures** de la recherche sur l'économie verte et la transition énergétique. En procédant à cette analyse, nous espérons contribuer à une meilleure compréhension des dynamiques de recherche actuelles et à l'élaboration de recommandations pour orienter les recherches futures vers une approche plus intégrée et interdisciplinaire.

La structure de cet article est la suivante : la première section est consacrée à une revue de la littérature, suivie de la section 2, qui décrit la méthodologie adoptée pour cette étude qualitative. Les résultats sont présentés dans la section 3, tandis que leur discussion se trouve dans la section 4. Enfin, la section 5 présente la conclusion, les limites de la recherche et les perspectives d'avenir.

1. Revue de la littérature

La transition énergétique, définie comme le processus de transformation du système énergétique mondial visant à substituer les énergies fossiles par des sources renouvelables, constitue un enjeu majeur dans le contexte de la lutte contre le changement climatique (IPCC, 2023). Parallèlement, l'économie verte, qui vise à promouvoir une croissance durable compatible avec la protection de l'environnement, a gagné en importance au sein des débats économiques (OECD, 2022).

Cette revue de littérature se propose d'analyser les contributions académiques les plus récentes sur la relation entre la transition énergétique et l'économie verte. Nous nous

concentrerons sur les concepts clés, les résultats empiriques, ainsi que les lacunes de la littérature actuelle.

1.1 Définition des concepts

La transition énergétique fait référence à un changement structurel majeur au sein des systèmes énergétiques, orienté vers une réduction des énergies fossiles au profit des énergies renouvelables (Smil, 2017; Sovacool, 2020). Elle implique des transformations technologiques, économiques, institutionnelles et sociales. Plus récemment, Jacobsson et Bergek (2023) ont mis en avant le rôle des systèmes d'innovation technologique, tandis que Cherp et al. (2018) insistent sur la complexité de cette transition en raison de ses dimensions multi-échelles.

L'économie verte, souvent associée au concept de développement durable, est définie par Pearce et Barbier (2000) comme une économie qui vise à réduire les impacts environnementaux tout en favorisant une croissance économique inclusive. Bowen et Hepburn (2022) ont exploré des cadres politiques permettant de soutenir cette transition par des mécanismes de régulation, des incitations financières et des innovations institutionnelles.

1.2 Thématiques dominantes

1.2.1 Déploiement des énergies renouvelables

Les recherches de l'IRENA (2022) et de Stern (2023) montrent que l'accélération de la transition énergétique repose essentiellement sur la réduction des coûts des énergies renouvelables et sur les incitations économiques mises en place. Selon l'IRENA (2022), la réduction progressive des coûts de production de l'énergie solaire photovoltaïque et de l'éolien a été déterminante dans la diffusion à grande échelle de ces technologies. En outre, Stern (2023) souligne que des mécanismes de soutien financier, tels que les subventions, les incitations fiscales et les investissements publics, sont indispensables pour combler le fossé technologique dans les économies émergentes.

Des études empiriques montrent que les pays ayant intégré les énergies renouvelables dans leurs stratégies de développement connaissent une croissance plus résiliente. Aklın et Urpelainen (2023) révèlent qu'une politique proactive de soutien aux énergies renouvelables permet de renforcer la sécurité énergétique tout en stimulant la croissance économique. Ces auteurs démontrent que les pays ayant diversifié leur mix énergétique sont moins vulnérables aux chocs externes liés aux fluctuations des prix des énergies fossiles.

1.2.2 Finance verte et innovation technologique

Hepburn et al. (2022) soulignent que les mécanismes financiers tels que les obligations vertes sont essentiels pour le financement de la transition énergétique. Les obligations vertes, introduites pour la première fois en 2007 par la Banque européenne d'investissement, sont devenues un outil financier incontournable pour mobiliser des capitaux privés en faveur de projets écologiques. Selon Hepburn et al. (2022), les émissions mondiales d'obligations vertes ont atteint un niveau record en 2023, favorisant le financement de projets d'énergie renouvelable, de transport propre et de bâtiments à haute efficacité énergétique.

Par ailleurs, Acemoglu et al. (2023) démontrent que l'innovation technologique est cruciale pour réduire l'empreinte carbone, notamment par l'adoption de technologies de capture de carbone ou d'hydrogène vert. Ces auteurs insistent sur le rôle des politiques publiques dans l'encouragement de l'innovation verte, notamment par des subventions à la recherche-développement (R&D) et par la création de marchés pour les nouvelles technologies bas-carbone.

L'innovation technologique, en particulier dans le domaine de l'hydrogène vert, est identifiée comme une priorité stratégique par de nombreux gouvernements. En 2023, plusieurs pays européens ont lancé des plans nationaux ambitieux pour la production et la distribution d'hydrogène vert, estimé être un vecteur clé pour la décarbonation des industries lourdes (Acemoglu et al., 2023).

1.2.3 Politiques publiques et cadre institutionnel

Markard et Rosenbloom (2023) soulignent l'importance des politiques publiques dans la facilitation de la transition énergétique, en mettant en évidence trois dimensions principales :

1. **Régulations environnementales** : Les normes d'émissions, les quotas de carbone, et les politiques de tarification du carbone sont des instruments clés. Ces politiques visent à encourager les investissements dans des technologies propres et à dissuader l'utilisation de sources d'énergie polluantes (Markard & Rosenbloom, 2023).
2. **Incitations fiscales** : Les subventions pour les énergies renouvelables, les crédits d'impôt pour les entreprises réduisant leur empreinte carbone, et les programmes de soutien à l'innovation verte sont des exemples de politiques incitatives essentielles pour favoriser la transition énergétique (Rosenbloom, 2023).

3. **Cadres législatifs adaptés** : L'élaboration de politiques cohérentes et intégrées, incluant des stratégies nationales sur le climat, des plans de développement durable, et des programmes de décarbonation industrielle, est essentielle pour assurer une transition harmonieuse et inclusive (Markard & Rosenbloom, 2023).

Zenghelis (2022) compare les approches institutionnelles des pays développés et en développement. Il identifie des lacunes importantes dans les infrastructures et les capacités d'innovation des économies en développement. En particulier, les pays en développement souffrent souvent d'un manque d'investissements publics et privés, d'une absence de cadres réglementaires appropriés, et de limitations technologiques.

De plus, Zenghelis (2022) souligne que les pays développés ont généralement accès à des financements plus importants et peuvent se permettre de mettre en œuvre des politiques de transition énergétique ambitieuses, tandis que les économies émergentes font face à des compromis entre la croissance économique et la réduction des émissions de carbone. Pour combler ces lacunes, il recommande une coopération internationale accrue, des transferts technologiques et un accès facilité au financement climatique.

1.2.4 Empreinte carbone et efficacité énergétique

Les recherches de Dietz et Stern (2023) montrent que les politiques d'efficacité énergétique contribuent à une réduction substantielle des émissions de gaz à effet de serre. En effet, les programmes de modernisation technologique, l'amélioration des processus industriels, et la réduction des pertes énergétiques constituent des leviers majeurs pour une meilleure efficacité énergétique.

Cependant, la question de l'empreinte carbone reste un défi majeur pour les industries lourdes et les économies émergentes. Les industries à forte intensité énergétique, telles que l'acier, le ciment, et la chimie, continuent de produire une part importante des émissions mondiales de CO₂. Les recherches de Stern (2023) indiquent que bien que l'efficacité énergétique puisse réduire les émissions relatives, la demande croissante dans ces secteurs tend à annuler ces gains.

De plus, dans les économies émergentes, la priorité donnée au développement économique peut se traduire par une adoption lente des technologies d'efficacité énergétique, en raison de coûts initiaux élevés et d'un manque de financements adaptés (Dietz, 2023). Des initiatives récentes tentent cependant de remédier à ces obstacles par le biais de mécanismes de

financement innovants, notamment les fonds d'investissement pour le climat (CIF) et les obligations vertes.

1.3 Lacunes de la littérature

Malgré une production académique croissante, certaines lacunes persistent. Par exemple, peu d'études empiriques comparent les performances de la transition énergétique entre les pays développés et les pays en développement. Les travaux de Oladosu (2023) montrent que l'Afrique subsaharienne reste largement sous-représentée dans les études sur la finance verte et l'innovation technologique.

La transition énergétique et l'économie verte constituent des thématiques dynamiques et interdisciplinaires. Cependant, il est nécessaire d'intégrer davantage les perspectives économiques, technologiques et sociales pour mieux comprendre les défis et les opportunités de ces transformations. L'identification des lacunes actuelles offre un terrain fertile pour de futures recherches, notamment sur les politiques publiques, l'innovation technologique et l'équité régionale.

2. Méthodologie

L'approche méthodologique adoptée pour cette étude bibliométrique repose sur l'analyse quantitative de la littérature scientifique publiée sur la relation entre **l'économie verte** et la **transition énergétique**. Les données ont été collectées à partir de la base de données **Web of Science (WoS)**, qui constitue l'une des sources les plus complètes et fiables pour l'extraction d'informations bibliographiques.

2.1 Collecte des données

La collecte des données a été réalisée au cours du mois de mars 2025. La période couverte par cette étude s'étend de **2015 à 2024**, correspondant à une décennie marquée par un intérêt croissant pour les thématiques liées à la transition énergétique et à l'économie verte. Cette période a été sélectionnée pour refléter les dynamiques récentes de la recherche sur l'économie verte et la transition énergétique, marquées par l'adoption des Objectifs de Développement Durable (ODD) en 2015 et les évolutions post-COP21, qui ont fortement influencé les orientations scientifiques dans ce champ. La recherche a été effectuée en utilisant des mots-clés spécifiques tels que :

- "Energy transition"
- "Green economy"

- "Renewable energy"
- "Sustainable development"

Ces mots-clés ont été utilisés dans les **titres, résumés et mots-clés** des articles indexés dans Web of Science. Les critères de sélection comprenaient :

- Publications académiques (articles de revues à comité de lecture, articles de conférences, chapitres de livres).
- Langue : principalement en anglais, pour garantir une représentativité internationale.
- Catégories de recherche : **économie, gestion, sciences environnementales, politiques publiques.**

Au total, **41 documents** ont été sélectionnés après un processus rigoureux de filtrage et de suppression des doublons.

2.2. Analyse bibliométrique

L'analyse bibliométrique a été effectuée en utilisant le logiciel **VOSviewer**, un outil largement reconnu pour sa capacité à visualiser les réseaux de citations, les co-occurrences de mots-clés, ainsi que les collaborations entre auteurs et institutions (Van Eck & Waltman, 2010).

Les étapes principales de l'analyse comprenaient :

- **Construction d'un réseau de co-occurrence de mots-clés** afin d'identifier les thématiques dominantes dans le corpus sélectionné.
- **Analyse de co-citation** pour déterminer les auteurs, articles et revues les plus influents.
- **Analyse des collaborations** entre institutions et pays, permettant d'établir une cartographie des partenariats scientifiques.

L'utilisation de **VOSviewer** a permis de générer des cartes de visualisation permettant une interprétation claire des tendances, des clusters thématiques et des relations entre les concepts étudiés. Ces cartes ont été utilisées pour structurer les résultats de cette étude.

2.3. Limites méthodologiques

Il convient de noter que cette approche présente certaines limites :

- **Couverture limitée à Web of Science**, ce qui peut exclure certaines contributions pertinentes publiées dans d'autres bases de données telles que Scopus ou Google Scholar.
- **Langue de publication** : La restriction aux publications en anglais peut biaiser l'analyse en excluant des travaux importants publiés en d'autres langues.
- **Sélection des mots-clés** : La pertinence de la recherche dépend de la précision des mots-clés utilisés. Certains travaux pertinents peuvent ne pas avoir été pris en compte en raison de l'absence de termes spécifiques.

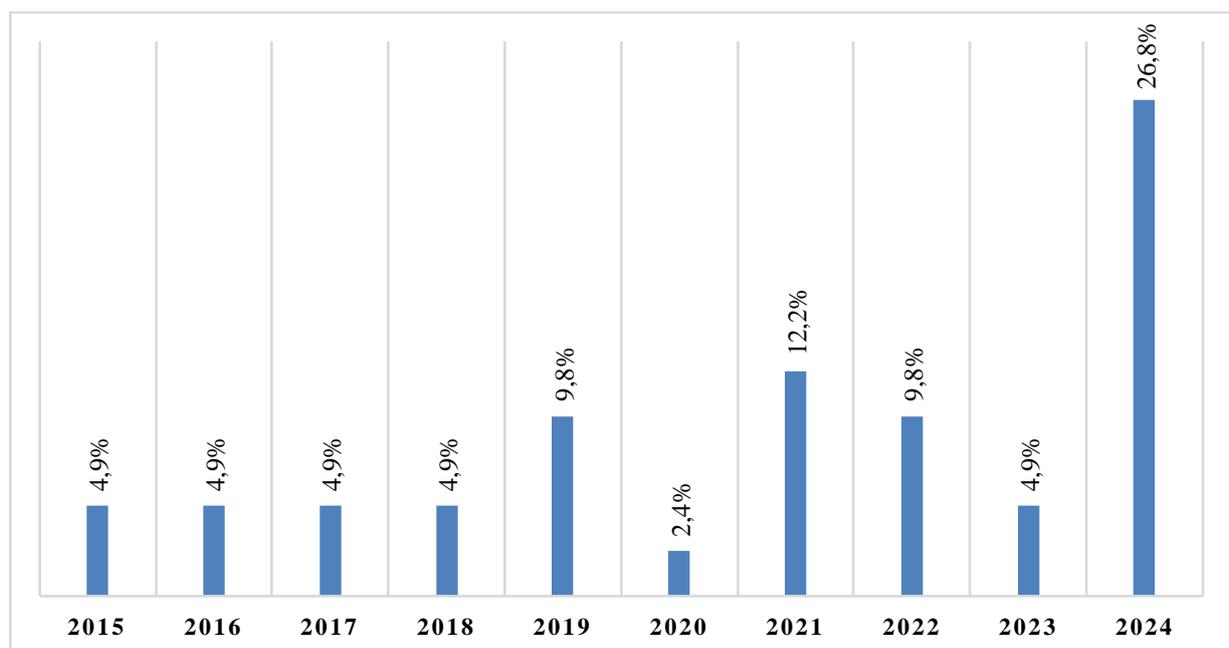
Malgré ces limites, l'approche adoptée permet d'obtenir un aperçu représentatif et rigoureux des publications académiques traitant de la relation entre l'économie verte et la transition énergétique au cours de la dernière décennie.

3. Résultats de recherche

3.1 Évolution des publications

La figure 1 présente l'évolution annuelle du nombre de publications portant sur la relation entre l'économie verte et la transition énergétique au cours de la période 2015 - 2024, à partir des données extraites de Web of Science. Les pourcentages indiqués correspondent à la proportion annuelle des 41 documents retenus dans l'étude bibliométrique.

Figure 1 : Évolution du nombre de publications



Source : WOS

Les années 2015 à 2018 se caractérisent par une période de stagnation où le nombre de publications reste stable autour de 4,9 % chaque année, reflétant un intérêt modéré mais constant pour ces thématiques. En 2019, une augmentation notable survient avec un doublement du nombre de publications atteignant 9,8 %. Cette hausse peut être interprétée comme une sensibilisation accrue aux questions de changement climatique, particulièrement marquée par un intérêt croissant pour les énergies renouvelables et l'économie verte, probablement en lien avec des événements internationaux tels que les conférences des parties sur le climat (COP). Toutefois, l'année 2020 montre une diminution brutale, avec seulement 2,4 % de publications. Cette baisse est vraisemblablement attribuable à l'impact de la pandémie de COVID-19 qui a perturbé la recherche académique ainsi que les financements et collaborations internationales.

La reprise rapide observée en 2021, où le pourcentage de publications atteint 12,2 %, semble indiquer une reprise vigoureuse de l'activité académique post-pandémique, accompagnée d'un regain d'intérêt pour les stratégies de relance verte et durable adoptées par plusieurs pays. En 2022, une stabilisation relative se manifeste avec un niveau élevé de publications représentant 9,8 %, ce qui souligne une attention continue portée aux questions de transition énergétique et d'économie verte. En revanche, l'année 2023 est marquée par une nouvelle baisse avec un retour au niveau initial de 4,9 %, suggérant soit une focalisation de la recherche sur d'autres thématiques prioritaires, soit des contraintes budgétaires ou institutionnelles dans certaines régions du monde.

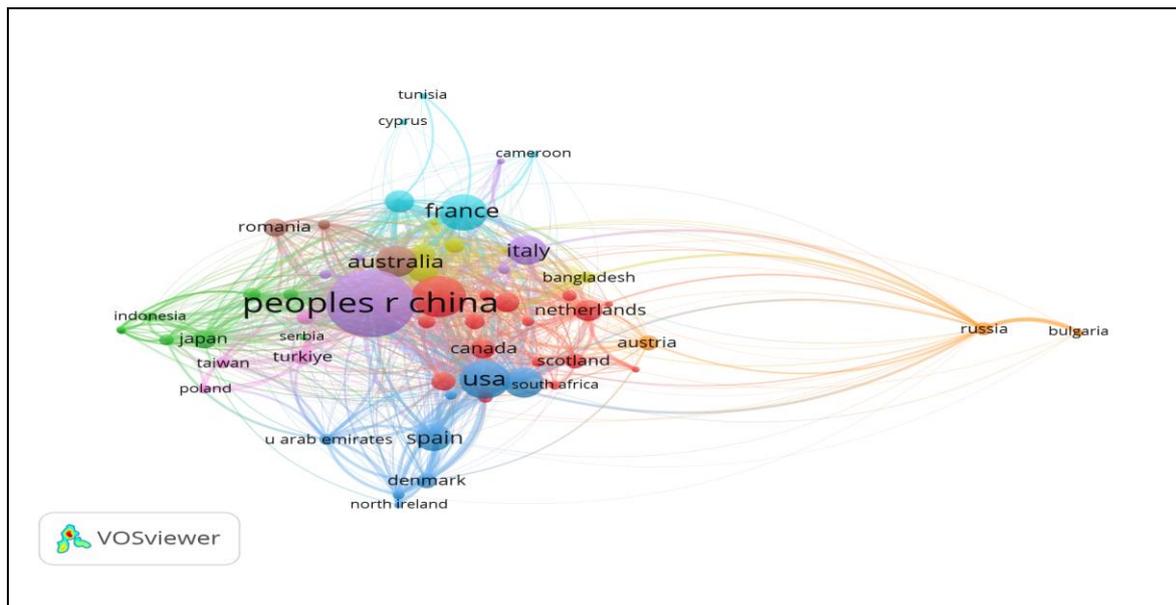
En 2024, un pic exceptionnel est enregistré avec un bond spectaculaire à 26,8 %. Cette augmentation notable peut être attribuée à plusieurs facteurs convergents, parmi lesquels la publication de rapports internationaux majeurs sur le changement climatique et la transition énergétique, l'adoption de politiques publiques ambitieuses dans de nombreux pays, ainsi qu'une concentration accrue des financements de recherche sur ces thèmes dans le cadre des Objectifs de Développement Durable (ODD). Ainsi, cette analyse révèle une augmentation nette de l'intérêt académique pour les sujets relatifs à la transition énergétique et à l'économie verte au cours de la période considérée, malgré quelques fluctuations qui semblent en grande partie liées à des événements globaux contextuels.

3.2 Nombre de publications par pays

La figure 2 représente une cartographie bibliométrique réalisée avec **VOSviewer**, montrant le nombre de publications par pays sur la relation entre **l'économie verte** et la **transition**

énergétique pour la période 2015-2024. Les nœuds représentent les pays producteurs de publications académiques, tandis que les liens indiquent des collaborations entre ces pays. La taille des nœuds est proportionnelle au nombre de publications produites par chaque pays, tandis que l'épaisseur des liens traduit l'intensité des collaborations bilatérales. Les couleurs distinctes délimitent des clusters thématiques représentant des groupes de pays ayant des interactions scientifiques relativement denses.

Figure 2 : Nombre de publications par pays



Source : VOSviewer

L'analyse de cette carte révèle que la **République populaire de Chine (Peoples R China)** occupe une position dominante, avec le nœud le plus grand et le plus central. Cela indique non seulement une production académique particulièrement prolifique sur les thématiques de la transition énergétique et de l'économie verte, mais également un haut degré de collaboration internationale. Ce résultat est cohérent avec la politique chinoise d'investissements massifs dans les énergies renouvelables et la recherche technologique, notamment dans les domaines du solaire photovoltaïque et de l'hydrogène vert.

Les autres pays contribuant de manière significative incluent les **États-Unis (USA)**, **l'Australie**, **la France**, **les Pays-Bas**, et **l'Italie**. Ces nations présentent des nœuds relativement grands et sont connectées par de nombreux liens avec d'autres pays. En particulier, les collaborations entre les États-Unis, la Chine, et l'Australie semblent être particulièrement denses, ce qui pourrait s'expliquer par des projets de recherche conjoints

financés par des organismes internationaux ou des partenariats industriels de grande envergure.

Par ailleurs, certains pays européens comme **l'Espagne, le Danemark, l'Autriche, et les Pays-Bas** montrent un niveau d'implication notable dans cette thématique. Cela est conforme aux politiques européennes ambitieuses en matière de décarbonation et d'économie verte, telles que celles promues par le Green Deal européen. En revanche, les pays d'Europe de l'Est, comme **la Russie et la Bulgarie**, apparaissent relativement isolés sur cette carte, suggérant une faible intégration dans les réseaux de collaboration scientifique internationaux concernant ces sujets.

Il est également intéressant de noter la présence de pays en développement comme **l'Inde, le Bangladesh**, et certaines nations africaines telles que le **Cameroun et l'Afrique du Sud**. Bien que leurs contributions restent limitées par rapport aux grands pôles de recherche, elles témoignent d'un intérêt croissant pour ces thématiques, probablement en raison des défis énergétiques spécifiques auxquels ces régions sont confrontées.

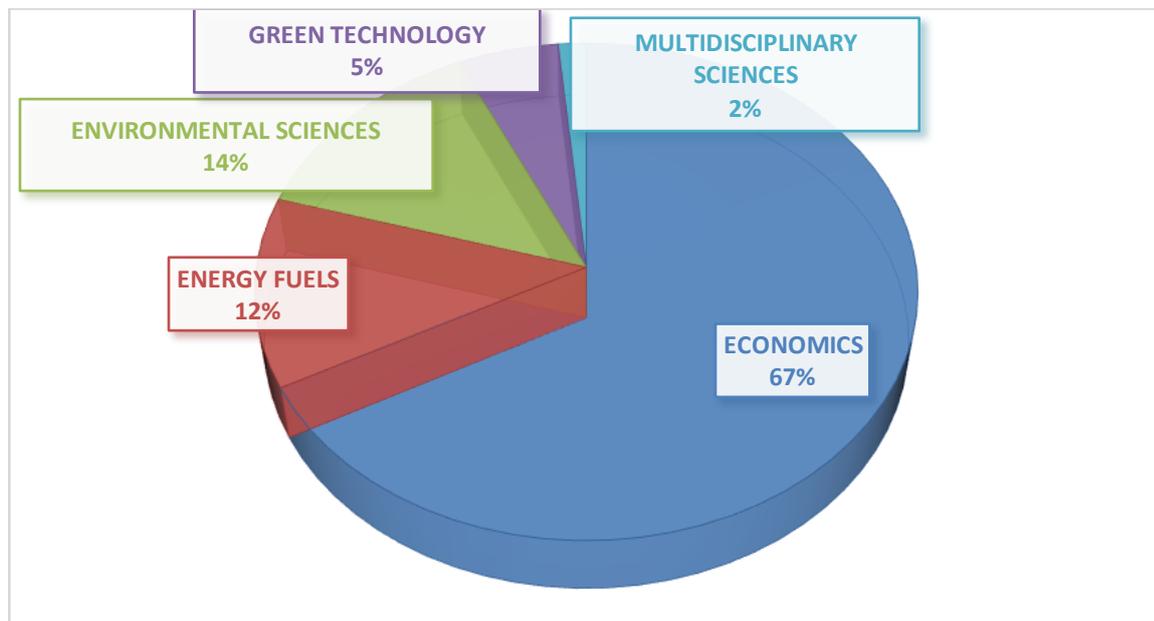
Enfin, la faible présence de certains pays, notamment en Afrique et en Amérique latine, illustre des disparités géographiques importantes dans la production scientifique sur la transition énergétique et l'économie verte. Cela peut être attribué à un manque de ressources, de financements, ou d'infrastructures académiques adéquates pour soutenir des recherches d'envergure sur ces sujets.

Cette carte offre ainsi une vision d'ensemble précieuse des dynamiques de recherche mondiales sur la transition énergétique et l'économie verte, mettant en lumière à la fois les centres de production scientifique majeurs et les zones géographiques où des efforts supplémentaires seraient nécessaires pour stimuler la recherche académique et renforcer la coopération internationale.

3.3 Répartitions des publications selon le domaine de recherche

La figure présente une répartition des publications sur la relation entre **l'économie verte** et la **transition énergétique** selon les domaines d'étude. Ce diagramme circulaire permet d'identifier la prépondérance de certaines disciplines dans le corpus de recherche analysé.

Figure 3 : Répartitions des publications selon domaine de recherche



Source : WOS

L'analyse montre une **dominance écrasante du domaine de l'économie**, qui représente **67 %** des publications. Cette sur-représentation de la discipline économique témoigne de l'importance accordée à l'analyse des politiques publiques, des modèles économiques, des incitations fiscales, ainsi que des mécanismes financiers associés à la transition énergétique. L'attention portée par les chercheurs à la question des investissements verts, des marchés de quotas carbone, et des stratégies de croissance durable est manifestement au cœur de cette littérature.

En deuxième position, le domaine de **Energy Fuels** représente **12 %** des publications. Cela s'explique par l'intérêt croissant pour les énergies renouvelables et les technologies énergétiques propres, notamment en ce qui concerne l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement de nouveaux combustibles propres, ainsi que l'analyse de leur compétitivité économique par rapport aux énergies fossiles.

Le domaine des **Environmental Sciences** occupe une place non négligeable avec **7 %** des publications. Ce résultat traduit l'importance croissante accordée aux questions environnementales telles que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation de la biodiversité, et l'analyse des impacts environnementaux des stratégies de transition énergétique. Ce champ disciplinaire est particulièrement pertinent pour évaluer l'empreinte

écologique des processus industriels et pour formuler des recommandations en matière de gestion durable des ressources naturelles.

Les recherches en **Green Technology**, qui représentent **5 %** des publications, se concentrent principalement sur les innovations technologiques visant à réduire l'empreinte carbone, à améliorer l'efficacité énergétique et à promouvoir des systèmes énergétiques décarbonés. Ce domaine englobe l'étude des nouvelles technologies émergentes telles que l'hydrogène vert, les technologies de capture et de stockage du carbone, et les énergies renouvelables avancées.

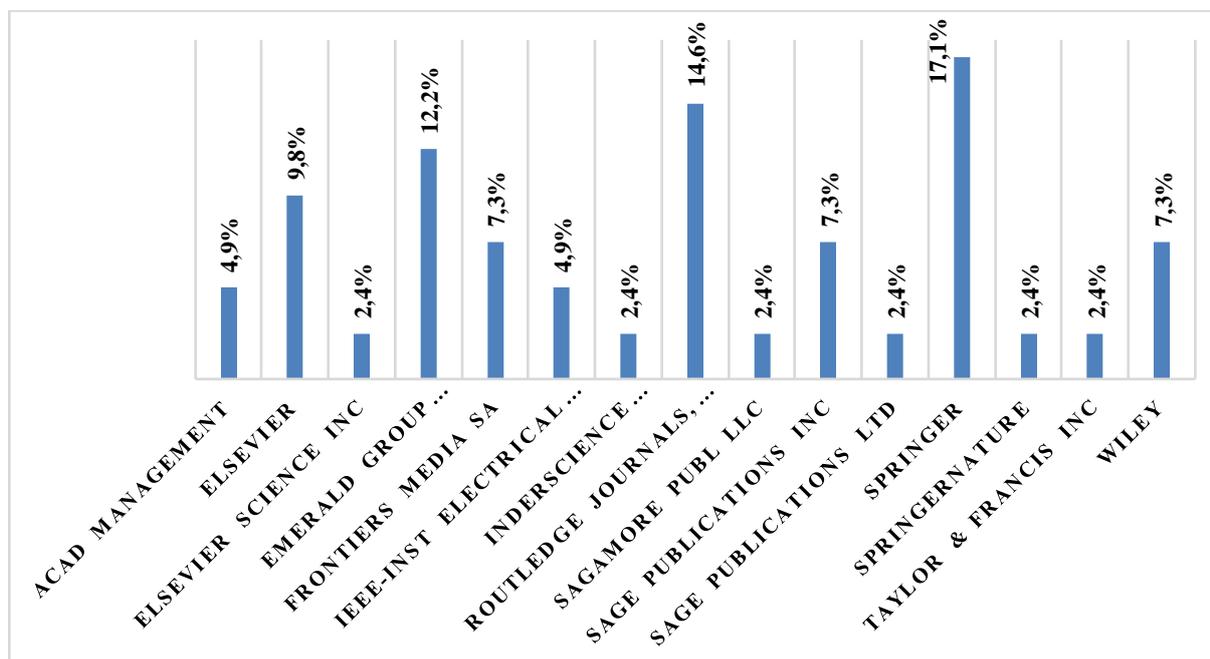
Enfin, les **Sciences Multidisciplinaires**, qui ne représentent que **2 %** du corpus, témoignent de la faible intégration des approches transdisciplinaires dans cette littérature. Cela suggère un certain cloisonnement des recherches qui pourrait être préjudiciable à une approche holistique et intégrée de la transition énergétique. Toutefois, la présence même de ce domaine dans l'analyse indique une prise de conscience progressive de l'importance de croiser les perspectives disciplinaires pour mieux appréhender la complexité de la transition énergétique.

En somme, cette répartition montre que, bien que la recherche sur la transition énergétique et l'économie verte soit principalement abordée sous un prisme économique, une diversification disciplinaire commence à émerger avec l'intégration progressive des perspectives technologiques, environnementales, et multidisciplinaires. Cependant, l'importante disparité observée suggère qu'un effort accru est nécessaire pour promouvoir une approche véritablement intégrée et interdisciplinaire.

3.4 Répartition des nombres de publications selon les éditeurs

La figure 4 présente la répartition des publications portant sur **l'économie verte et la transition énergétique** selon les éditeurs scientifiques ayant publié les articles retenus dans l'analyse bibliométrique. Chaque barre indique la proportion de publications par éditeur, exprimée en pourcentage par rapport au total des 41 documents analysés.

Figure 4 : Répartition des nombres de publications selon les éditeurs



Source : WOS

L'analyse révèle une **concentration marquée** de la production scientifique autour de quelques éditeurs majeurs, ce qui est typique dans les recherches académiques spécialisées. **SpringerNature** occupe la première place avec **17,1 %** des publications, suivi de **SAGE Publications Inc.** avec **14,6 %**. Ces éditeurs se distinguent par leur rôle central dans la diffusion de recherches sur les thématiques liées aux politiques publiques, aux aspects économiques de la transition énergétique, ainsi qu'aux innovations technologiques en matière d'énergie renouvelable.

En troisième position, **IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)** représente **12,2 %** des publications, ce qui reflète l'intérêt particulier porté par cet éditeur aux aspects technologiques de la transition énergétique, notamment en ce qui concerne les innovations dans les énergies renouvelables, les systèmes intelligents, et les technologies numériques favorisant l'efficacité énergétique.

Des éditeurs généralistes réputés comme **Elsevier** et **Wiley** affichent respectivement **9,8 %** et **7,3 %** des publications, confirmant leur rôle essentiel dans la publication d'articles scientifiques couvrant une large gamme de disciplines, y compris l'économie, les sciences environnementales, et l'ingénierie. La présence de **Emerald Group**, avec **2,4 %** des publications, témoigne d'un intérêt croissant pour les recherches à orientation managériale et

organisationnelle, particulièrement en lien avec les stratégies de transition verte des entreprises.

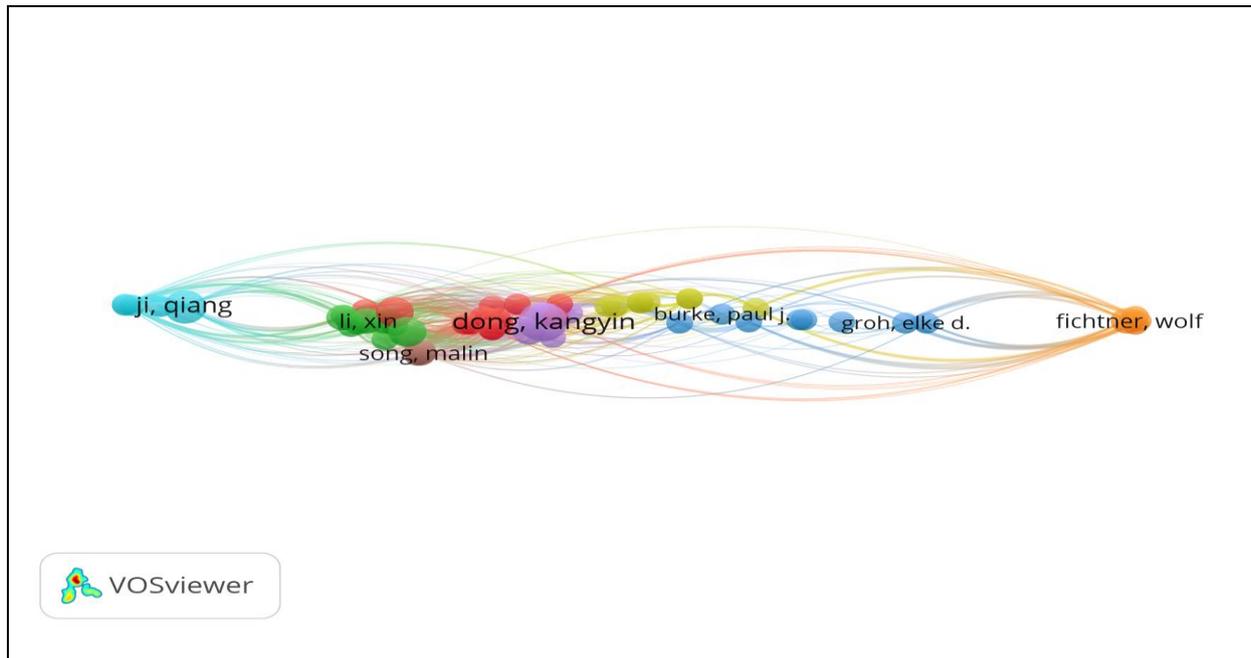
D'autres éditeurs spécialisés comme **Taylor & Francis Inc.**, **Routledge Journals**, et **Sagamore Publishing LLC** apparaissent avec une part moindre de **2,4 %** chacun, suggérant une couverture thématique plus restreinte ou des contributions moins fréquentes dans les domaines spécifiques étudiés. Toutefois, leur présence indique un certain niveau de diversification dans les sources de publication.

Il convient de noter que cette distribution révèle une **forte concentration de la production scientifique** sur quelques éditeurs dominants, ce qui peut entraîner un biais potentiel dans la diffusion de certaines idées ou approches méthodologiques. Cependant, la variété des éditeurs présents montre également une certaine diversification dans l'origine des publications, ce qui est favorable à un enrichissement des perspectives théoriques et empiriques sur la transition énergétique et l'économie verte.

3.5 Réseau de collaboration entre les auteurs

La figure 5 présente un réseau de collaboration entre auteurs sur les thématiques de l'économie verte et de la transition énergétique. Ce graphe a été généré à l'aide de VOSviewer, un outil spécialisé dans la visualisation des réseaux bibliométriques. Les nœuds représentent les auteurs, tandis que les liens entre eux indiquent des collaborations documentées par des co-publications. La taille des nœuds est proportionnelle au nombre de publications associées à chaque auteur, tandis que l'épaisseur des liens traduit l'intensité des collaborations.

Figure 5 : Réseau de collaboration entre auteurs



Source : VOSviewer

L'analyse de cette figure révèle plusieurs aspects importants. Tout d'abord, Wolf Fichtner apparaît comme l'auteur central du réseau, ayant le plus grand nœud et occupant une position stratégique au sein du graphe. Cela indique non seulement une production scientifique considérable, mais aussi un rôle de coordinateur ou de leader de collaborations académiques importantes. Sa connexion avec de nombreux autres auteurs suggère une implication significative dans des projets de recherche collectifs ou interdisciplinaires.

D'autres auteurs bien connectés incluent Qiang Ji, Xin Li, Kangyin Dong, et Elke D. Groh. Leur position relativement centrale dans le réseau montre qu'ils participent activement aux collaborations sur les thématiques étudiées. Cependant, leurs connexions semblent moins étendues que celles de Wolf Fichtner, ce qui pourrait suggérer une spécialisation dans des sous-thématiques précises ou une orientation géographique limitée de leurs collaborations.

Le réseau présente également une structure modérément dense, ce qui indique une certaine cohésion entre les chercheurs travaillant sur ces sujets. Néanmoins, il existe des sous-groupes identifiables par des couleurs distinctes, qui peuvent correspondre à des équipes de recherche collaborant sur des projets spécifiques ou à des communautés disciplinaires ayant des intérêts communs. Par exemple, les auteurs Li Xin, Kangyin Dong, et Malin Song apparaissent comme appartenant à un même sous-groupe, potentiellement axé sur des recherches spécifiques en lien avec les technologies énergétiques propres.

Les connexions transversales entre les différents sous-groupes suggèrent que certaines collaborations dépassent les frontières disciplinaires ou géographiques. Cela est particulièrement visible pour des auteurs comme Paul J. Burke, qui semble agir comme un pont entre plusieurs clusters distincts. Ce type de position intermédiaire est souvent caractéristique des chercheurs engagés dans des projets internationaux ou interdisciplinaires.

En revanche, certains auteurs, malgré leur présence dans le réseau, montrent une connectivité relativement limitée. Cela peut indiquer soit une participation récente à ce domaine de recherche, soit une spécialisation dans une niche thématique moins intégrée au reste du réseau.

En résumé, cette carte met en lumière un réseau relativement intégré, dominé par un petit nombre d'auteurs très prolifiques et bien connectés. Toutefois, la présence de plusieurs sous-groupes thématiques suggère que la recherche sur l'économie verte et la transition énergétique reste partiellement fragmentée. Pour une meilleure cohésion scientifique, il serait souhaitable de renforcer les collaborations entre les différents clusters identifiés, notamment en favorisant les échanges interdisciplinaires.

3.6 Cartographie des mots-clés

La figure 6 présente une **cartographie des mots-clés** générée à l'aide de **VOSviewer** pour illustrer les thématiques dominantes abordées dans les recherches portant sur **l'économie verte et la transition énergétique**. Les nœuds représentent les mots-clés identifiés à partir des publications sélectionnées, tandis que les liens indiquent des co-occurrences, c'est-à-dire la fréquence avec laquelle deux mots-clés apparaissent simultanément dans les mêmes articles. La taille des nœuds reflète la fréquence d'apparition de chaque mot-clé, et les couleurs délimitent des **clusters thématiques** qui regroupent des concepts interreliés.

préoccupations liées à la stabilité financière dans le contexte d'une transition vers des énergies plus durables.

3. **Cluster violet : Préférences des consommateurs et adoption des technologies**

Ce cluster comprend des termes comme *consumer preferences, fuel choice, urban, households, cooperatives*. Il met en évidence un axe de recherche important portant sur l'acceptabilité sociale des nouvelles technologies énergétiques et l'adoption par les consommateurs. Des études portant sur les préférences des ménages, les choix en matière de carburant, ainsi que l'émergence de coopératives énergétiques pour soutenir la transition sont récurrentes dans ce groupe.

4. **Cluster rouge : Modélisation et technologies renouvelables**

Situé dans la partie supérieure de la carte, ce cluster englobe des mots-clés tels que *solar power, wind power, integration, costs, barriers*. Il correspond aux recherches technologiques portant sur l'intégration des énergies renouvelables dans les systèmes électriques, les coûts associés, et les barrières techniques à surmonter. Ce cluster souligne les efforts entrepris pour améliorer l'efficacité technologique et économique des sources d'énergie propres.

5. **Cluster bleu : Données empiriques et méthodes quantitatives**

Ce cluster est centré sur des termes comme *panel-data, financial development, intensity, air*. Il reflète une approche méthodologique axée sur l'utilisation de données empiriques pour évaluer l'impact de la transition énergétique sur des variables économiques et environnementales spécifiques. Les méthodes quantitatives, notamment les études basées sur des séries temporelles et des modèles économétriques, sont couramment mobilisées dans ce domaine.

La cartographie des mots-clés révèle une **diversité considérable** dans les thématiques abordées par les chercheurs travaillant sur l'économie verte et la transition énergétique. Cependant, trois thématiques principales se détachent : **la relation entre transition énergétique et croissance économique, le financement des énergies propres, et les préférences des consommateurs.**

Le fait que *energy transition* et *economic growth* apparaissent au centre de la carte suggère que les recherches sur les impacts économiques de la transition énergétique constituent un axe prioritaire. De plus, les connexions denses entre les différents clusters montrent que ces

thématiques sont souvent étudiées de manière intégrée, même si certains sujets, comme les préférences des consommateurs ou les questions de financement, restent quelque peu isolés.

Cette cartographie offre une vue d'ensemble précieuse des thématiques dominantes, mais elle met également en lumière certaines lacunes potentielles. En particulier, la faible présence de mots-clés liés à des approches interdisciplinaires suggère que les recherches actuelles pourraient bénéficier d'une intégration plus poussée des perspectives économiques, technologiques, sociales, et environnementales.

4. Discussion des résultats

L'analyse bibliométrique menée sur un corpus de **41 documents** extraits de la base de données **Web of Science** pour la période allant de **2015 à 2024** a permis de mettre en évidence plusieurs tendances majeures et lacunes dans la recherche sur la relation entre **l'économie verte** et la **transition énergétique**.

L'évolution annuelle des publications montre une croissance progressive avec des pics marqués en **2019, 2021 et 2024**. L'augmentation notable en 2019 peut être interprétée comme une réponse académique à la sensibilisation accrue aux défis climatiques, notamment à travers des initiatives internationales telles que les **Conventions des Parties (COP)**. De plus, le pic de 2021 pourrait refléter un regain d'intérêt pour la recherche sur la transition énergétique dans le contexte de la reprise économique post-pandémique, marquée par des plans de relance visant explicitement à favoriser la décarbonation et la croissance verte. L'année 2024, qui affiche le taux de publication le plus élevé (**26,8 %**), semble correspondre à une concentration accrue des financements de recherche, probablement liée à la montée en puissance des Objectifs de Développement Durable (ODD) et des politiques publiques ambitieuses adoptées par plusieurs États.

L'analyse géographique des publications indique une **domination marquée de la Chine**, suivie des **États-Unis, de l'Australie, de la France, et des Pays-Bas**. La suprématie de la Chine peut être expliquée par ses investissements massifs dans les technologies d'énergies renouvelables, en particulier le **solaire photovoltaïque et l'hydrogène vert**. De même, l'intérêt soutenu de pays occidentaux comme les États-Unis et plusieurs pays européens correspond à des politiques nationales volontaristes visant à réduire les émissions de carbone et à développer des technologies propres. Cependant, l'analyse révèle également un **déséquilibre géographique**, avec une faible participation des pays d'Europe de l'Est, de l'Afrique, et de l'Amérique latine. Ce manque de représentation pourrait être dû à des

contraintes économiques, institutionnelles ou infrastructurelles qui limitent l'investissement en recherche sur ces thématiques.

La répartition des publications par domaine de recherche montre une **dominance écrasante de l'économie (67 %)**, suivie par les **Energy Fuels (12 %)**, les **Sciences de l'environnement (7 %)**, et les **Technologies vertes (5 %)**. La prépondérance de l'économie reflète l'accent mis sur l'analyse des politiques publiques, les incitations financières, les investissements verts, et les stratégies de croissance durable. Cette focalisation est cohérente avec la nécessité de justifier économiquement les investissements massifs requis par la transition énergétique. Toutefois, la sous-représentation des sciences multidisciplinaires (**2 %**) suggère un **manque d'intégration des perspectives interdisciplinaires**, pourtant essentielles pour appréhender la complexité de la transition énergétique.

L'analyse des collaborations entre auteurs révèle une certaine concentration autour de figures centrales telles que **Wolf Fichtner**, qui apparaît comme un acteur clé de la recherche sur ces thématiques. Cependant, bien que le réseau présente une cohésion globale, plusieurs sous-groupes distincts indiquent une fragmentation potentielle. Des efforts supplémentaires pourraient être déployés pour encourager des collaborations interdisciplinaires et transnationales, en particulier entre chercheurs de pays développés et en développement.

Enfin, la cartographie des mots-clés met en évidence des **clusters thématiques distincts**, comprenant des concepts liés à la transition énergétique, à la croissance économique, au financement vert, aux préférences des consommateurs, aux innovations technologiques, et aux méthodes quantitatives. La dominance des termes *energy transition* et *economic growth* confirme que la recherche sur les impacts économiques de la transition énergétique est un axe prioritaire. Cependant, des thématiques telles que *green financing* et *consumer preferences* semblent relativement isolées, suggérant qu'elles pourraient bénéficier d'une plus grande intégration avec les autres domaines de recherche.

En somme, bien que la recherche sur l'économie verte et la transition énergétique soit en pleine expansion, plusieurs **lacunes importantes** demeurent. En particulier, l'intégration des perspectives interdisciplinaires reste insuffisante, de même que la participation des pays en développement. De plus, le fort cloisonnement thématique identifié par l'analyse des mots-clés souligne la nécessité d'un dialogue accru entre chercheurs issus de disciplines différentes. Une intégration plus poussée des perspectives économiques, technologiques, sociales, et

environnementales serait bénéfique pour une meilleure compréhension des dynamiques de la transition énergétique.

L'analyse bibliométrique réalisée sur un corpus de **41 documents** publiés entre **2015 et 2024** a permis d'identifier les principales dynamiques de recherche, les thématiques dominantes, ainsi que les lacunes existantes dans l'étude de la relation entre **l'économie verte** et la **transition énergétique**. À travers l'utilisation de la base de données **Web of Science** et du logiciel **VOSviewer**, nous avons pu explorer divers aspects tels que **l'évolution temporelle des publications, les collaborations internationales, la répartition disciplinaire, et les réseaux de co-occurrence de mots-clés**.

Les résultats de cette étude révèlent plusieurs tendances majeures. D'une part, la recherche sur l'économie verte et la transition énergétique est en pleine expansion, comme en témoigne l'augmentation significative du nombre de publications, notamment en **2019, 2021 et 2024**. Ces pics correspondent à des événements globaux ou des politiques publiques visant à promouvoir des stratégies de décarbonation et de développement durable. D'autre part, l'analyse géographique montre une **concentration des publications dans des pays développés**, avec une prédominance marquée de la **Chine, des États-Unis, de l'Australie et de plusieurs pays européens**. Ce déséquilibre géographique suggère une répartition inégale des capacités de recherche et des financements dédiés à ces thématiques, au détriment des pays en développement.

Sur le plan thématique, l'économie demeure la discipline dominante (**67 %** des publications), ce qui met en évidence une approche principalement orientée vers l'analyse des **politiques publiques, des incitations financières, et des modèles de croissance durable**. Cependant, des disciplines telles que les **sciences environnementales, les technologies vertes, et les méthodes quantitatives** commencent progressivement à émerger, bien qu'elles restent insuffisamment intégrées dans la recherche globale. De plus, la faible proportion de recherches multidisciplinaires (**2 %**) indique un cloisonnement des connaissances qui pourrait freiner la compréhension globale de la transition énergétique.

L'analyse des collaborations internationales révèle l'existence de **clusters thématiques et de réseaux d'auteurs relativement cohérents**, dominés par des chercheurs reconnus tels que **Wolf Fichtner, Qiang Ji, et Xin Li**. Cependant, la fragmentation de ces réseaux et l'absence de collaborations significatives avec les pays en développement constituent une limite importante. Renforcer les interactions entre les chercheurs de différentes régions

géographiques et disciplines constituerait une voie prometteuse pour améliorer la cohésion de la recherche sur ces sujets.

Enfin, la cartographie des mots-clés met en évidence une **polarisation autour de thématiques économiques**, notamment en ce qui concerne les impacts de la transition énergétique sur la croissance économique, les mécanismes financiers et les politiques publiques. Bien que certaines thématiques telles que **les préférences des consommateurs, le financement vert, et les innovations technologiques** soient bien représentées, elles demeurent relativement isolées au sein de la littérature analysée.

En dépit de la richesse des recherches existantes, plusieurs **lacunes** persistent. La fragmentation thématique, l'absence d'une approche véritablement interdisciplinaire, et la sous-représentation des pays en développement sont autant de défis à surmonter pour parvenir à une compréhension plus exhaustive de la relation entre l'économie verte et la transition énergétique. Les futures recherches devraient viser à intégrer davantage de perspectives disciplinaires variées, en particulier celles issues des sciences sociales, de la technologie, et des politiques environnementales. De plus, une coopération internationale accrue, soutenue par des financements adaptés, serait essentielle pour combler les lacunes géographiques observées.

En conclusion, bien que l'analyse bibliométrique ait permis de dresser un panorama représentatif des dynamiques de recherche actuelles, il est nécessaire d'approfondir les efforts d'intégration et de diversification pour mieux appréhender la complexité de la transition énergétique. Ce travail constitue une base solide pour orienter les recherches futures et contribuer à une meilleure cohésion scientifique dans l'étude de ces thématiques cruciales.

5. Conclusion

D Cette étude bibliométrique portant sur la relation entre l'économie verte et la transition énergétique, réalisée à partir de 41 publications indexées dans la base Web of Science entre 2015 et 2024, a permis d'identifier les dynamiques scientifiques majeures à travers l'analyse des thématiques dominantes, des réseaux de collaboration et des lacunes persistantes. Les résultats révèlent une concentration disciplinaire autour de l'économie et un déséquilibre géographique marqué en faveur des pays développés. Malgré un intérêt croissant pour ces thématiques, les recherches restent encore fragmentées, tant sur le plan interdisciplinaire que régional.

5.1. Implications théoriques et managériales

Sur le plan théorique, cette étude contribue à structurer le champ de recherche en cartographiant les axes clés liés au financement vert, à la croissance économique durable, à l'innovation technologique et aux préférences des consommateurs. Elle met en évidence la nécessité d'une intégration plus poussée des approches multidisciplinaires, combinant économie, environnement, politique publique et technologie.

Sur le plan managérial, les résultats suggèrent que les décideurs et praticiens doivent encourager les innovations durables à travers des politiques de soutien ciblées, favoriser les partenariats de recherche Nord-Sud, et développer des stratégies fondées sur l'interdisciplinarité pour répondre efficacement aux défis liés à la transition énergétique.

5.2. Limites et perspectives de recherche

Cette étude comporte certaines limites, notamment le recours exclusif à la base Web of Science, ce qui peut restreindre la diversité des publications analysées. Par ailleurs, la restriction linguistique (anglais) et la taille limitée de l'échantillon (41 articles) peuvent engendrer des biais de représentativité. Enfin, bien que la méthodologie bibliométrique permette une cartographie globale, elle ne permet pas d'approfondir le contenu des études ni d'évaluer leur impact qualitatif.

À l'avenir, il serait pertinent de compléter cette approche par des études empiriques ou qualitatives approfondies pour explorer les mécanismes concrets de mise en œuvre de la transition énergétique dans différents contextes. Des analyses comparatives entre pays développés et en développement, ainsi que des approches longitudinales, permettraient de mieux comprendre l'évolution des politiques, des technologies et des comportements liés à l'économie verte. Par ailleurs, une exploration approfondie des contributions issues des pays du Sud et des initiatives locales innovantes constituerait un apport majeur à la littérature actuelle.

BIBLIOGRAPHIE

- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., & Hemous, D. (2023). *Innovation, Reallocation, and Growth with Energy Transition*. *American Economic Review*, 113(2), 409–442.
- Aklin, M., & Urpelainen, J. (2023). *Renewable Energy Strategies and Economic Resilience: Empirical Evidence from Developing Economies*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 106, 102439.
- BELADJINE, . K., & CHRIET, A. (2020). Transition vers une économie verte pour un développement durable - L'expérience allemande –. *Revue Internationale Des Sciences De Gestion*, 3(3). Retrieved from <https://revue-isg.com/index.php/home/article/view/316>
- Bowen, A., & Hepburn, C. (2022). *Green Growth and Climate Change: The Importance of Finance and Innovation*. *Environmental Economics and Policy Studies*, 24(3), 385–406.
- Cherp, A., Vinichenko, V., Jewell, J., Suzuki, M., & Antal, M. (2018). *Integrating techno-economic, socio-technical and political perspectives on national energy transitions: A meta-theoretical framework*. *Energy Research & Social Science*, 37, 175–190.
- Dietz, S., & Stern, N. (2023). *Carbon Pricing and the Role of Markets in Climate Change Mitigation*. *Environmental and Resource Economics*, 76(2), 287–312.
- Hepburn, C., Bowen, A., Després, J., & Ryan-Collins, L. (2022). *The Role of Green Finance in Facilitating Energy Transition*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 105, 102432.
- IRENA (International Renewable Energy Agency). (2022). *World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway*. Abu Dhabi: IRENA.
- Jacobsson, S., & Bergek, A. (2023). *Technological Innovation Systems in Energy Transition: Understanding Diffusion and Policy Support*. *Research Policy*, 52(1), 104635.
- Markard, J., & Rosenbloom, D. (2023). *The Role of Policy in Energy Transitions: Regulatory, Fiscal, and Legislative Perspectives*. *Energy Policy*, 164, 112760.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2022). *Green Growth Indicators 2022*. Paris: OECD Publishing.
- Oladosu, G. A. (2023). *Green Finance and Innovation in Sub-Saharan Africa: A Review of Opportunities and Challenges*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 137, 110616.
- Pearce, D., & Barbier, E. B. (2000). *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthscan.
- Smil, V. (2017). *Energy and Civilization: A History*. Cambridge: The MIT Press.



Sovacool, B. K., & Geels, F. W. (2023). *Technological Innovation, Transitions, and Energy Systems: A Multidisciplinary Perspective*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 146, 111254.

Stern, N. (2023). *The Economics of Climate Change: From Science to Policy*. *Journal of Economic Perspectives*, 37(1), 53–72.

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). *Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping*. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.

Zenghelis, D. (2022). *Green Growth: Institutional Approaches and Policy Perspectives*. *Journal of Economic Policy Reform*, 25(3), 295–314.

ZNAIDI, .W. et LAHRACH, R. (2025). Gestion des connaissances : Catalyseur de la transition énergétique durable au Maroc. *Revue Française d'Economie et de Gestion*. 6, 1 (janv. 2025).