

Cartographie bibliométrique des innovations dans les supply chains automobiles : digitalisation, résilience et durabilité à l'ère de l'électrification (2020-2025)

A Bibliometric Mapping of Innovation in Automotive Supply Chains: Digitalization, Resilience, and Sustainability in the Era of Electrification (2020–2025)

Brahim SABER, (Enseignant-chercheur)

*Laboratoire de Recherche Prospective en Finance et Gestion (LRPFG)
École Nationale de Commerce et de Gestion de Casablanca
Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

Youssef EL BAHAR, (Docteur en sciences de gestion)

*Laboratoire de Recherche Prospective en Finance et Gestion (LRPFG)
École Nationale de Commerce et de Gestion de Casablanca
Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

Adil EL MOUASSI, (Doctorant)

*Laboratoire de Recherche Prospective en Finance et Gestion (LRPFG)
École Nationale de Commerce et de Gestion de Casablanca
Université Hassan II de Casablanca, Maroc*

Adresse de correspondance :	Université Hassan II de Casablanca – École Nationale de Commerce et de Gestion de Casablanca, Casablanca, Morocco
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	SABER, B., EL BAHAR, Y., & EL MOUASSI, A. (2026). Cartographie bibliométrique des innovations dans les supply chains automobiles : digitalisation, résilience et durabilité à l'ère de l'électrification (2020-2025). <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 7(8), 356–377. https://doi.org/10.5281/zenodo.21262288
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Cartographie bibliométrique des innovations dans les supply chains automobiles : digitalisation, résilience et durabilité à l'ère de l'électrification (2020–2025)

Résumé :

Cette étude propose une analyse bibliométrique de la littérature consacrée aux innovations dans les supply chains automobiles sur la période 2020-2025. Si les recherches sur la digitalisation, la résilience organisationnelle et la durabilité se sont multipliées, elles demeurent largement cloisonnées, rares étant les travaux qui examinent leurs interactions dans le contexte spécifique de l'électrification ; cette lacune justifie une lecture cartographique intégrée du champ. Les données proviennent exclusivement de Scopus (recherche effectuée le 30/01/2026) au moyen d'une requête avancée appliquée aux champs « champs (titre, résumé, mots-clés) ». Après filtrage (période, domaines disciplinaires, type « article » à l'exclusion des actes ; chapitres ; revues ; éditoriaux et lettres ; avec une restriction à la langue anglaise), le corpus final comprend 258 articles. L'analyse combine des indicateurs de performance (évolution annuelle, sources, auteurs, citations) et une cartographie des réseaux (co-autorat par pays, co-occurrence de mots-clés), réalisée avec VOSviewer, complétée par bibliometrix (R) pour l'exploration des tendances temporelles des mots-clés. Les résultats montrent une accélération marquée des publications, qui progressent de 15 publications en 2020 à 72 en 2024, avec une forte concentration (53,5 %) en 2024-2025. La production se structure autour de pôles dominants, notamment la Chine (92 publications), l'Inde et les États-Unis, tandis que l'Europe se distingue par des collaborations transnationales denses. La cartographie thématique met en évidence trois clusters : (i) digitalisation et technologies émergentes, (ii) résilience et reconfiguration organisationnelle, (iii) durabilité et décarbonation, avec une convergence transversale autour de l'électrification (EV/NEV) et de la chaîne de valeur des batteries. Au-delà du constat descriptif, l'étude suggère que l'innovation y apparaît moins comme une finalité que comme un instrument de pilotage articulé au supply chain management, fournissant aux chercheurs comme aux acteurs industriels une grille de lecture des trajectoires de transformation du secteur.

Mots-clés : Supply chains automobiles ; Typologie de l'innovation ; Véhicules électriques (EV/NEV) ; Chaîne de valeur des batteries ; Scopus ;

Classification JEL : O33, M11, L62, Q56

Type du papier : Recherche Théorique

Abstract :

This study provides a bibliometric analysis of the literature on innovation in automotive supply chains during the period 2020-2025. While research on digitalization, organizational resilience, and sustainability has expanded, these streams remain largely siloed, with few studies examining their interactions in the specific context of electrification; this gap motivates an integrated mapping of the field. Data were retrieved exclusively from the Scopus database (search conducted on January 30, 2026) using an advanced query applied to the (title, abstract, keywords) fields. After applying filters related to publication period, subject areas, document type "article" excluding (proceedings, chapters, literature reviews, editorials and letters) and English-language restriction, the final dataset comprised 258 articles. The analysis combines performance indicators (annual publication trends, leading sources, authors, and citations) with network mapping techniques (country co-authorship and keyword co-occurrence), performed using VOSviewer and complemented by the Bibliometrix package (R) to explore the temporal evolution of keywords.

The findings reveal a significant acceleration in scientific production, rising from 15 publications in 2020 to 72 in 2024, with a strong concentration (53.5%) of publications in 2024-2025. Research output is structured around several dominant contributors, particularly China (92 publications), India, and the United States, while Europe stands out for its dense transnational collaboration networks. The thematic mapping highlights three major clusters: (i) digitalization and emerging technologies, (ii) resilience and organizational reconfiguration, and (iii) sustainability and decarbonization. These clusters increasingly converge around electrification (EVs/NEVs) and the battery value chain, which emerge as key cross-cutting themes shaping the future of automotive supply chains. Beyond description, the study suggests that innovation appears to be approached less as an end in itself than as a steering instrument embedded in supply chain management, providing both researchers and industry stakeholders with a framework for reading the sector's transformation pathways.

Keywords: Automotive Supply Chains; Innovation Typology; Electric Vehicles (EVs/NEVs); Battery Value Chain; Scopus.

JEL Classification: O33, M11, L62, Q56

Paper type: Theoretical Research.

1.Introduction

Les supply chains automobiles se caractérisent par une complexité élevée, une interdépendance mondiale et une organisation multiniveau, articulées autour de réseaux étendus et de composants critiques au sein desquels les semi-conducteurs et les batteries occupent une position déterminante. Depuis 2020, ces chaînes ont été soumises à une succession de chocs, tels que les ruptures d'approvisionnement, la volatilité de la demande, les contraintes capacitaires et les tensions géopolitiques. La convergence de ces perturbations met en évidence qu'une chaîne optimisée pour le seul critère du coût ne saurait être considérée comme intrinsèquement robuste (Belhadi et al., 2021). Cette tension entre efficacité et robustesse traduit une fragilité structurelle qui conduit à reconsidérer les fondements mêmes de la performance dans ce secteur.

Parallèlement, la pression environnementale s'intensifie sous l'effet conjugué du durcissement des cadres réglementaires et de l'évolution rapide des attentes des marchés. Dans ce contexte, l'électrification s'accélère et reconfigure progressivement la chaîne de valeur autour des véhicules électriques et des batteries, modifiant en profondeur les logiques d'approvisionnement et de production (Barman et al., 2023). De ce fait, la performance ne se réduit plus aux seuls paramètres du prix et du délai, mais intègre désormais la résilience et la durabilité comme dimensions constitutives, ce qui témoigne d'un élargissement notable des critères d'évaluation des chaînes logistiques automobiles (Ivanov & Dolgui, 2020).

Face à ces transformations, l'innovation s'impose comme un levier central, dont la nature se décline simultanément sur les plans technologique, organisationnel et environnemental. Les innovations technologiques, qui recouvrent la digitalisation, l'industrie 4.0/5.0, l'intelligence artificielle, l'internet des objets (IoT), la blockchain, le jumeau numérique et l'analytique, contribuent à renforcer la visibilité, la traçabilité et la qualité de la décision tout au long de la chaîne (Büyükoçkan & Göçer, 2018). Les innovations organisationnelles, à l'image de l'agilité, de la reconfiguration des réseaux, de la gestion des risques, de la diversification des fournisseurs ainsi que des stratégies de nearshoring et de reshoring, visent quant à elles une adaptation rapide aux perturbations et une réduction de la vulnérabilité (Belhadi et al., 2021). Les innovations environnementales, enfin, qui mobilisent la green supply chain, l'économie circulaire et la décarbonation, répondent conjointement aux contraintes réglementaires et aux objectifs de transformation du secteur (Prochatzki et al., 2023).

Pourtant, en dépit de cette richesse thématique, la littérature demeure largement fragmentée. Les travaux consacrés à la digitalisation dialoguent encore insuffisamment avec ceux portant sur la durabilité, tandis que les études relatives à la résilience mobilisent fréquemment des cadres analytiques distincts. Cette fragmentation conceptuelle limite la compréhension d'ensemble du champ. Plus précisément, cette lacune se décline selon trois dimensions : l'absence d'intégration thématique entre digitalisation, résilience et durabilité ; l'insuffisance des analyses centrées spécifiquement sur l'électrification et la chaîne de valeur des batteries ; et l'intérêt, encore peu exploité, d'une lecture bibliométrique portant sur la période récente. Ce constat soulève plusieurs interrogations : quels thèmes dominent la recherche depuis 2020, quels acteurs en structurent la production scientifique et quelles dynamiques émergent autour des véhicules électriques, des batteries et de la transparence des chaînes ?

Afin de clarifier ce paysage scientifique, la présente étude propose une analyse bibliométrique des publications relatives aux innovations technologiques, organisationnelles et environnementales dans les supply chains automobiles sur la période 2020-2025. Le recours à la bibliométrie se justifie par sa capacité à structurer un champ en émergence, à évaluer la production et l'influence scientifiques et à cartographier les réseaux de collaboration (Donthu et al., 2021). À la différence des cartographies bibliométriques antérieures, qui abordent le plus souvent de façon séparée la résilience des chaînes, la transformation numérique ou la transition

vers les véhicules électriques, la présente contribution se distingue en appréhendant conjointement ces trois familles d'innovation au sein du contexte spécifique de l'électrification. Les données mobilisées proviennent de la base Scopus ; après application des filtres méthodologiques, le corpus final rassemble 258 articles, analysés en vue d'identifier les acteurs clés, les thèmes dominants et les tendances émergentes qui structurent ce domaine de recherche. Sur le plan managérial, ces résultats fournissent aux constructeurs, aux équipementiers et aux décideurs publics une grille de lecture utile au pilotage des transformations logistiques, à la sécurisation des approvisionnements et à la définition de trajectoires de durabilité. L'article est organisé comme suit : une revue de la littérature et un cadre théorique en précisent d'abord les fondements ; la méthodologie, les résultats et la discussion sont ensuite présentés successivement, avant une synthèse conclusive.

2. Revue de littérature

La littérature récente converge vers un constat largement partagé, selon lequel les supply chains automobiles présentent une exposition particulièrement élevée aux perturbations (Belhadi et al., 2021). Cette vulnérabilité se trouve renforcée par leur mondialisation ainsi que par leur dépendance à l'égard de composants critiques, dont la disponibilité conditionne la continuité des flux. Depuis 2020, ces fragilités alimentent une production scientifique en forte croissance, qui traduit une montée notable de l'intérêt académique pour les conditions de robustesse et d'adaptation de ces chaînes.

Un premier courant de recherche porte sur l'innovation technologique et analyse le rôle de la digitalisation, de l'intelligence artificielle, de l'internet des objets (IoT), de la blockchain et du jumeau numérique dans l'amélioration de la visibilité, de la traçabilité et de la coordination des chaînes logistiques (Büyükoçkan & Göçer, 2018; Ivanov & Dolgui, 2020). Ces travaux soulignent toutefois la persistance de plusieurs limites, dans la mesure où l'intégration des données demeure complexe, où l'interopérabilité entre acteurs reste incomplète et où la gouvernance des plateformes numériques continue de soulever des interrogations (Sabeti et al., 2019). Cette tension entre potentiel d'optimisation et obstacles à la mise en œuvre révèle que l'apport des technologies numériques, bien que substantiel, demeure conditionné par des facteurs organisationnels et inter-organisationnels. Ces travaux demeurent toutefois relativement cloisonnés, peu d'entre eux établissant un dialogue explicite avec les courants portant sur la résilience ou la durabilité, ce qui révèle une compartimentation thématique persistante malgré la richesse des apports.

Un deuxième courant se concentre sur l'innovation organisationnelle et la résilience, en mettant en avant l'agilité, la reconfiguration des réseaux, la diversification des fournisseurs ainsi que les stratégies de relocalisation partielle (Dolgui et al., 2020). Ces recherches mettent en évidence un arbitrage constant entre efficacité économique et robustesse face aux chocs, ce qui traduit le passage d'une logique exclusivement centrée sur l'optimisation des coûts vers une approche intégrant la capacité d'adaptation comme dimension stratégique (Ivanov & Dolgui, 2020). Ces contributions restent cependant centrées sur les conditions organisationnelles internes, sans établir de pont systématique avec les innovations technologiques ou environnementales, limitant ainsi la portée intégrative de ce courant.

Un troisième courant s'intéresse à l'innovation environnementale et mobilise les approches relevant de la green supply chain, de la circularité et de la décarbonation (Prochatzki et al., 2023). Au sein de cette littérature, la transition vers les véhicules électriques joue un rôle structurant, dans la mesure où elle reconfigure la chaîne de valeur autour des batteries et introduit de nouveaux enjeux, notamment la gestion des matières critiques, le recyclage, la logistique inverse et la maîtrise de l'empreinte carbone (Barman et al., 2023). Cette dynamique témoigne d'un élargissement du périmètre de l'innovation, qui ne se limite plus à la seule performance opérationnelle mais englobe désormais la soutenabilité environnementale de

l'ensemble du cycle de vie. La gestion des matières premières critiques (lithium, cobalt, nickel) et la gouvernance de la circularité des batteries constituent par ailleurs des angles de recherche en forte croissance, encore insuffisamment traités de manière intégrée dans la littérature existante (Xu et al., 2020).

Malgré la richesse de ces trois courants, une lacune persiste dans la littérature existante. Les interactions entre digitalisation, résilience et durabilité demeurent encore peu intégrées, et ce d'autant plus dans le contexte spécifique des supply chains automobiles électrifiées, où la convergence de ces dimensions constituerait pourtant un enjeu déterminant (Ivanov, 2023). À noter que, si plusieurs cartographies bibliométriques ont été consacrées séparément à la supply chain résilience, à la transformation numérique ou à la transition vers les véhicules électriques, aucune n'intègre conjointement ces trois familles d'innovation pour le secteur automobile sur la période 2020-2025. La bibliométrie, par son aptitude à révéler les structures de co-publication et de co-occurrence à l'échelle d'un corpus, constitue précisément l'outil méthodologique permettant de dépasser cette fragmentation et d'objectiver la dynamique d'intégration ou de cloisonnement de ces courants. C'est précisément cette articulation insuffisamment explorée que la présente étude se propose d'éclairer.

3. Cadre théorique

Afin d'interpréter les clusters et leurs évolutions, le cadre analytique mobilise deux mécanismes explicatifs complémentaires. D'une part, la théorie des capacités dynamiques, structurée autour du triptyque (sensing, seizing, transforming) (Teece, 2007), permet de relier les thèmes de la résilience, de la gestion des risques, de la reconfiguration et de l'agilité aux conditions organisationnelles qui rendent l'innovation possible dans des contextes marqués par les chocs, à l'image des situations post-crise, des pénuries ou des phases de transition technologique (Ivanov & Dolgui, 2020). D'autre part, une approche par la gouvernance des réseaux de supply chain éclaire les thèmes relatifs à la coordination multi-acteurs, tels que l'intégration des fournisseurs, la traçabilité, les standards, les plateformes et le partage de données (Gereffi et al., 2005), en mettant en évidence que l'innovation se déploie au travers de relations, de règles et de dispositifs de coordination, plutôt qu'au seul moyen de technologies ou de pratiques internes. Ces deux mécanismes (capacités dynamiques et gouvernance des réseaux) guident concrètement la lecture des clusters et de leurs évolutions temporelles : ils permettent d'interpréter pourquoi certains thèmes s'agrègent ou se séparent dans les réseaux de co-occurrence. La figure synthétique du cadre d'interprétation, reliant les trois familles d'innovation, les deux mécanismes et les objets bibliométriques observables, est présentée ci-après. Sur le plan épistémologique, il importe de distinguer le registre interprétatif du registre démonstratif : les cadres théoriques mobilisés servent à interpréter la structure des clusters, sans que les indicateurs de co-occurrence ne constituent par eux-mêmes une démonstration empirique des relations postulées. Il convient enfin de rappeler avec fermeté que la proximité de deux mots-clés au sein d'un même cluster, ou la force de leur lien de co-occurrence, n'établit en aucun cas une complémentarité fonctionnelle ni une relation de causalité entre les dimensions concernées.

4. Questions de recherche

À partir des lacunes identifiées dans la littérature, la présente étude entend répondre aux cinq questions de recherche suivantes : Dans le cadre d'une démarche bibliométrique exploratoire, l'absence d'hypothèses formelles est délibérée : l'objectif est de cartographier et de caractériser la structure du champ, non de tester des relations préalablement spécifiées.

- **QR1.** Comment la production scientifique relative aux innovations dans les supply chains automobiles évolue-t-elle entre 2020 et 2025 ?
- **QR2.** Quelles revues, quels auteurs et quels articles structurent le champ en termes de productivité et d'influence ?
- **QR3.** Quels pays et quelles institutions dominent la recherche, et selon quelles modalités s'organisent les collaborations scientifiques ?
- **QR4.** Quels mots-clés, dominants et émergents, structurent la recherche sur l'innovation dans les supply chains automobiles au cours de la période étudiée ?
- **QR5.** Les innovations technologiques, organisationnelles et environnementales apparaissent-elles comme des thèmes co-présents ou segmentés dans la littérature, au regard des réseaux de co-occurrence de mots-clés et des clusters thématiques ? Le jugement reposera sur quatre critères concrets : (i) la proximité des nœuds dans le réseau de co-occurrence, (ii) la force des liens inter-clusters, (iii) l'appartenance commune à un cluster ou à des clusters distincts, et (iv) l'existence de mots-ponts reliant les trois familles d'innovation.

Le traitement de ces interrogations repose sur une démarche méthodologique combinant indicateurs bibliométriques de performance et analyse de réseaux, présentée dans la section suivante.

5. Matériels et méthodes

La présente étude vise à cartographier la recherche consacrée aux innovations technologiques, organisationnelles et environnementales dans les supply chains automobiles entre 2020 et 2025. À cette fin, elle combine deux approches complémentaires : d'une part, la bibliométrie, qui permet de mesurer la production et l'influence scientifiques, et, d'autre part, la visualisation de réseaux, qui met en évidence les structures thématiques ainsi que les relations entre concepts. Les données mobilisées proviennent de la base Scopus, retenue pour la qualité de ses métadonnées et l'étendue de sa couverture multidisciplinaire. Le choix de Scopus repose sur son avantage comparatif en matière de couverture des revues de management, d'ingénierie et de sciences environnementales, qui correspondent précisément aux trois champs disciplinaires de l'étude. Si Web of Science offre une profondeur historique supérieure, sa couverture des revues de management récentes sur les supply chains automobiles est moins exhaustive sur la période 2020-2025 ; le recours à une base unique facilite par ailleurs la reproductibilité exacte du protocole de recherche. Le choix a été fait de n'inclure que les articles évalués par les pairs, à l'exclusion des communications et des actes de conférence, afin de privilégier un niveau élevé de maturité scientifique. La recherche, réalisée le 30 janvier 2026, a porté sur les champs (titre, résumé, mots-clés) au moyen d'une requête avancée reposant sur des blocs thématiques combinés par opérateurs booléens, l'opérateur OR regroupant les termes proches au sein d'un même bloc tandis que l'opérateur AND assure la présence simultanée des dimensions essentielles. Parmi les principaux arbitrages terminologiques, le terme 'automotive supply chain' a été privilégié à 'vehicle supply chain' pour sa couverture plus large ; 'digital transformation' a été complété par 'industry 4.0' et 'digitalization' pour éviter les biais de dénomination ; 'electric vehicle' a été systématiquement couplé à son acronyme 'EV' et à 'new energy vehicle (NEV)' pour intégrer la terminologie asiatique dominante. Trois blocs structurent ainsi cette requête : le premier circonscrit la supply chain automobile (chaîne logistique, chaîne de valeur, logistique automobile) ; le deuxième couvre l'innovation technologique (digitalisation, industry 4.0/5.0, intelligence artificielle, IoT, blockchain, jumeau numérique, analytics) ; le troisième englobe la durabilité et la résilience organisationnelle (green supply chain, économie circulaire, décarbonation, véhicules électriques et batteries,

agilité, gestion des risques, reconfiguration, visibilité et traçabilité). La chaîne de requête complète, reproductible, est fournie en annexe.

Une série de filtres a ensuite été appliquée aux 444 références initialement identifiées dans Scopus, aucun doublon n'ayant été détecté ($n = 0$). L'absence de doublons s'explique par l'unicité de la base requêtée ; la restriction à l'anglais, si elle constitue une limite potentielle en termes de représentativité géographique, est justifiée par la dominance de l'anglais dans la littérature scientifique internationale sur ce champ et par la nécessité d'une harmonisation terminologique rigoureuse dans le thésaurus. Ces choix influencent directement la constitution du corpus et sont à prendre en compte dans l'interprétation des résultats. La sélection a été conduite et documentée selon une logique PRISMA 2020, adaptée au contexte bibliométrique, afin d'en garantir la transparence et la reproductibilité. Il convient de préciser que cette adaptation bibliométrique du protocole PRISMA 2020 retient la logique de transparence du flux de sélection et la documentation des critères d'inclusion et d'exclusion, mais s'écarte du standard original en ce qu'elle ne pratique ni extraction qualitative des données ni évaluation du risque de biais, opérations non pertinentes dans une démarche de cartographie bibliométrique.

La restriction à la période 2020-2025 n'a entraîné aucune exclusion ($n = 0$), tandis que le filtrage par domaines disciplinaires (Engineering, Computer Science, Business, Management & Accounting, Decision Sciences, Social Sciences, Environmental Science et Energy) a conduit à écarter 25 références. La limitation au type de document « article » s'est traduite par l'exclusion de 150 documents, et la restriction à la langue anglaise par celle de 11 références supplémentaires. Le corpus final rassemble ainsi 258 articles. Une vérification de pertinence, fondée sur les critères d'inclusion et d'exclusion présentés dans le tableau 1, a par la suite permis de confirmer la sélection des travaux directement liés à l'innovation dans les supply chains automobiles, le flux de sélection étant synthétisé dans la figure 1. Les articles multi-sectoriels ont été retenus dès lors qu'ils comportaient une section ou un résultat explicitement consacré aux supply chains automobiles ; les contributions centrées sur les batteries sans ancrage logistique explicite ont en revanche été écartées, afin de préserver la cohérence thématique du corpus.

Les cartes bibliométriques ont été générées au moyen du logiciel VOSviewer. Dans un souci de reproductibilité, plusieurs paramètres ont été spécifiés, à savoir le full counting, un seuil minimal de cinq occurrences, la normalisation par association strength et l'unité d'analyse all keywords ; un test de robustesse, conduit avec un seuil voisin compris entre quatre et sept, a confirmé la stabilité des clusters majeurs. À un seuil de quatre occurrences, le réseau s'élargit à 312 nœuds mais génère des liens parasites entre termes peu représentatifs ; à sept, il se réduit à 89 nœuds stables mais efface certains thèmes émergents. Le seuil de cinq apparaît ainsi comme le meilleur compromis entre densité informationnelle et lisibilité des clusters (Ding et al., 2014; Zupic & Čater, 2015). En complément, le package bibliometrix, développé sous l'environnement R, a été mobilisé afin d'analyser l'évolution temporelle des principaux mots-clés sur la période 2020-2025, appréhendée à travers la fréquence annuelle et l'identification des tendances, qu'il s'agisse de thèmes en croissance, stables ou émergents. Enfin, un fichier thésaurus a permis d'harmoniser les synonymes et les variantes terminologiques, à l'image des couples EV/electric vehicles, supply chain/supply chains ou encore block-chain/blockchain, et d'écarter les termes génériques ; ce thésaurus, fourni dans son intégralité en annexe, vise à garantir la reproductibilité des analyses menées tant sous VOSviewer que sous bibliometrix. Le fichier thésaurus complet et les principaux paramètres VOSviewer (network file, map file) sont disponibles en supplément structuré sur demande auprès des auteurs, renforçant ainsi la reproductibilité intégrale de la démarche.

• **Critères d'inclusion et d'exclusion**

Le tableau 1 synthétise l'ensemble des critères d'inclusion et d'exclusion appliqués à chacune

de ces dimensions. Pour chaque critère, il précise les conditions d'éligibilité retenues ainsi que les motifs d'exclusion correspondants, de manière à rendre la procédure de sélection entièrement traçable et reproductible.

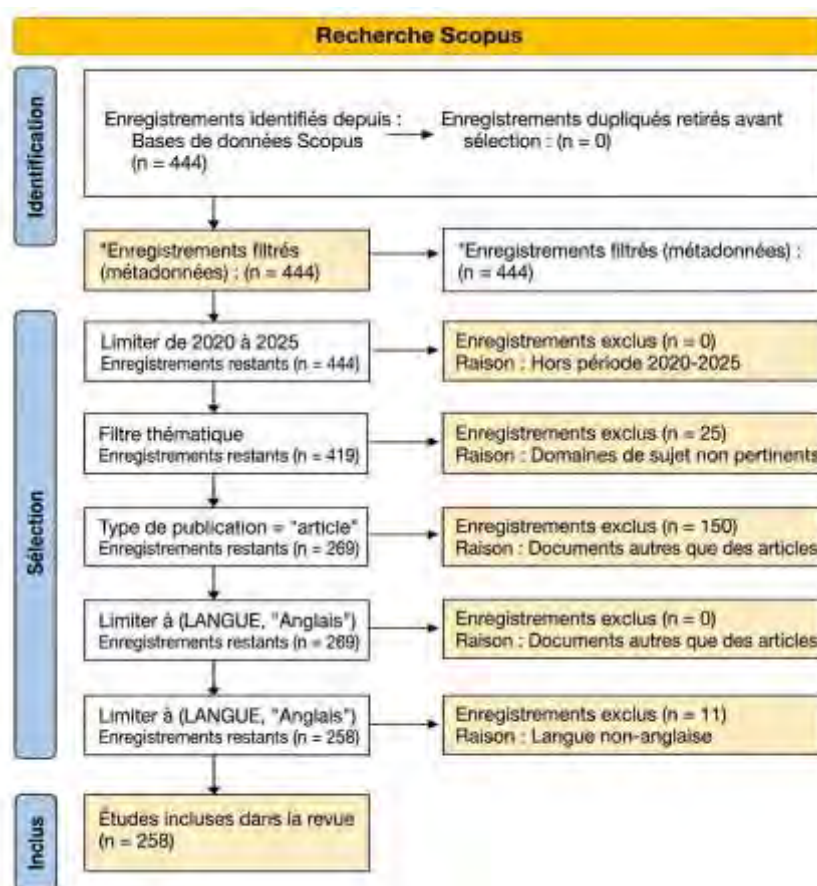
Tableau 1. Les critères d'inclusion et d'exclusion.

Critère	Inclusion	Exclusion
Secteur	Supply chain automobile explicite (chaîne de valeur, logistique, production, équipementiers)	Supply chains générales, autres secteurs, mentions anecdotiques
Innovation technologique	Digitalisation, industry 4.0/5.0, IA, IoT, blockchain, jumeau numérique, analytics, automatisation appliqués à la supply chain	Technologies non appliquées aux processus logistiques/opérationnels
Innovation organisationnelle	Résilience, agilité, reconfiguration, nearshoring/reshoring, diversification fournisseurs, visibilité multi-tiers	Pratiques établies sans dimension de changement structurel
Innovation environnementale	Green/sustainable supply chain, économie circulaire, décarbonation, EV/battery supply chain, recyclage	Environnement hors supply chain (éco-conception produit uniquement)
Document	Articles de revues à comité de lecture	Conférences, chapitres, éditoriaux, notes
Période	2020-2025	Avant 2020 ou après 2025
Langue	Anglais	Autres langues
Disciplines	ENGI, COMP, BUSI, DECI, SOCI, ENVI, ENER	Autres disciplines (Médecine, Arts, etc.)

Source : Élaboré par les auteurs, d'après le protocole PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

• **Diagramme de flux PRISMA de constitution du corpus.**

Figure 1. Diagramme de flux PRISMA.



Source : Élaboré par les auteurs, d'après le modèle PRISMA 2020 (Page et al., 2021), à partir des données Scopus

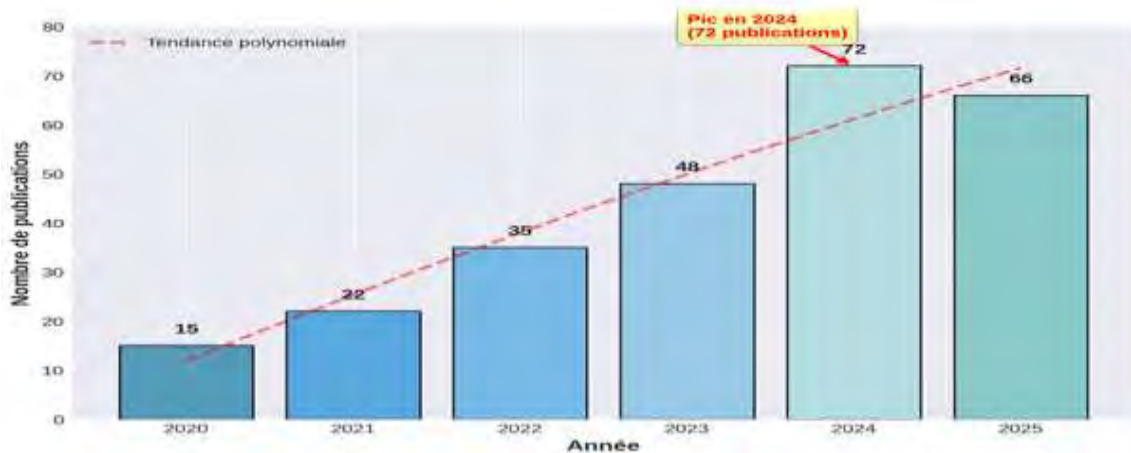
6. Résultats

La présente étude cherche à caractériser le profil des travaux consacrés aux innovations technologiques, organisationnelles et environnementales dans les supply chains automobiles au cours de la période 2020–2025, dans le dessein d'en restituer une lecture intelligible. Les résultats, organisés selon l'ordre des questions de recherche, sont présentés de manière structurée puis soumis à discussion, afin de mettre en évidence l'évolution des publications, les acteurs dominants, les réseaux de collaboration ainsi que les thèmes majeurs qui structurent la littérature récente. Un résultat central émerge d'emblée : l'électrification et la chaîne de valeur des batteries ne constituent pas un thème parmi d'autres, mais le pivot structurant autour duquel les trois familles d'innovation convergent, reconfigurant en profondeur les priorités et les objets de recherche du champ.

6.1. Question de recherche 1 : *Comment la production scientifique relative aux innovations dans les supply chains automobiles évolue-t-elle entre 2020 et 2025 ?*

L'analyse de la production scientifique annuelle met en évidence une trajectoire ascendante marquée, la production passant de 15 publications en 2020 à un pic de 72 publications en 2024, ce qui traduit une mobilisation particulièrement intense de la recherche au cours de la période. Cette croissance peut être interprétée comme le produit d'un double effet accélérateur. D'une part, la succession des crises et des perturbations, telles que les ruptures d'approvisionnement, la volatilité de la demande et les tensions géopolitiques, a replacé la résilience au premier plan des préoccupations, en exposant les limites des chaînes optimisées pour le coût (chaînes « lean »/cost-optimized) dès lors que les risques se propagent en cascade (ripple effect) et se transforment en disruptions systémiques ; cette dynamique se trouve particulièrement documentée depuis la pandémie et, dans le secteur automobile, à travers la pénurie de semi-conducteurs. D'autre part, la pression environnementale et l'accélération de l'électrification transforment structurellement les modèles industriels, la chaîne de valeur se reconfigurant autour des batteries, des matériaux critiques, du recyclage et des enjeux de durabilité appréhendés tout au long du cycle de vie.

Figure 2. Évolution annuelle des publications sur l'innovation dans les supply chains automobiles (2020–2025)



Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Les réponses apportées à ces transformations s'appuient largement sur l'innovation digitale, qu'il s'agisse de l'intelligence artificielle, de l'IoT, de la blockchain ou des jumeaux numériques (digital twins), en vue d'améliorer la visibilité, la traçabilité et la qualité des décisions, ainsi que le confirment les revues récentes consacrées à la logistique « intelligente » (smart) et aux jumeaux numériques de supply chain. Ces dynamiques convergentes contribuent à expliquer la

concentration de 53,5 % des publications sur les seules années 2024-2025, dans un contexte où l'intégration conjointe de l'agilité, de la résilience et de la durabilité tend à être de plus en plus conceptualisée comme une condition de viabilité des supply chains. Le léger recul observé en 2025 reflète, quant à lui, probablement le caractère encore partiel des données disponibles.

6.2. Question de recherche 2 : Quelles revues, quels auteurs et quels articles structurent le champ en termes de productivité et d'influence ?

Afin de répondre à cette question, une analyse de contenu centrée sur l'influence scientifique des sources a été conduite. La démarche a d'abord consisté à identifier les revues les plus citées, avant d'en comparer le poids respectif au sein du champ. Cette comparaison s'est appuyée sur un ensemble de critères directement mesurables, à savoir le total de publications (TP), le total de citations (TC), le CiteScore de la revue (CS), l'article le plus cité, le nombre de citations recueillies par cet article ainsi que l'éditeur. Considérés conjointement, ces indicateurs autorisent une lecture simultanée de la productivité et de l'impact des sources.

Tableau 2. Top 10 des revues les plus productives et les plus citées sur l'innovation dans les supply chains automobiles (2020-2025)

Revue	TP	TC	CS	Article le Plus Cité (Référence)	NC
Computers and Industrial Engineering	8	415	12.7	Developing a blockchain framework for the automotive supply chain: A systematic review	143
Sustainability (Switzerland)	17	200	5.0	Blockchain technology for enhancing traceability and efficiency in automobile supply chain—a case study	65
Nature Sustainability	1	493	25.0	Circular economy strategies for electric vehicle batteries reduce reliance on raw materials	493
Journal of Cleaner Production	10	284	15.8	The environmental impact of electric vehicles: A novel life cycle-based evaluation framework and its applications to multi-country scenarios	101
Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	6	348	10.3	Promoting electric vehicle adoption: Who should invest in charging infrastructure?	165
Resources, Conservation and Recycling	5	259	11.2	Unleashing the circular economy in the electric vehicle battery supply chain: A case study on data sharing and blockchain potential	105
International Journal of Production Research	7	144	9.2	Risk management in the automotive supply chain: an exploratory study in Brazil	35
Supply Chain Management	2	204	10.7	The role of digital technologies in supply chain resilience for emerging markets' automotive sector	127
Production Planning and Control	4	125	7.8	Blockchain applications in the supply chain management in German automotive industry	61
IEEE Access	5	101	3.9	Implementation of Hybrid Blockchain in a Pre-Owned Electric Vehicle Supply Chain	57

Note : PT = Publications totales, CT = Citations Totales, CS = CiteScore (2025), NC= Nombre de Citations.

Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Le tableau 2 agrège les revues les plus productives et les plus citées sur l'innovation dans les supply chains automobiles au cours de la période 2020-2025. Sa lecture met d'abord en évidence que le rang n'est pas strictement déterminé par le nombre de publications : si la revue Sustainability (Switzerland) apparaît comme la plus productive, avec 17 articles, elle n'occupe pour autant pas la première position. Le classement semble en effet hiérarchiser prioritairement l'influence mesurée par les citations, ou du moins combiner productivité et impact, ce qui contribue à expliquer la position de tête de Computers and Industrial Engineering (8 publications pour 415 citations).

De cette configuration se dégagent deux profils de revues distincts. D'une part, des revues que l'on peut qualifier de motrices en volume, à l'image de Sustainability, du Journal of Cleaner

Production et de l'International Journal of Production Research, structurent le champ par la quantité d'articles publiés. D'autre part, des revues motrices en impact concentrent les contributions les plus influentes : Nature Sustainability illustre ainsi un impact maximal au moyen d'un unique article (493 citations), tandis que Transportation Research Part E et Computers and Industrial Engineering affichent un rendement citationnel élevé au regard de leur productivité.

Enfin, l'examen de la colonne relative à l'article le plus cité confirme que l'influence du champ procède d'un nombre restreint de travaux phares, portant respectivement sur les batteries et l'économie circulaire, sur les infrastructures de recharge ainsi que sur la blockchain et la traçabilité. Cette concentration suggère que le domaine se trouve davantage porté par quelques thèmes dominants que par une accumulation homogène de publications.

Tableau 3. Top 15 des auteurs les plus productifs et les plus cités sur l'innovation dans les supply chains automobiles (2020–2025)

Rang	Auteur	An.1 ^{re} publ	PT	CT	Affiliation Actuelle	Pays
1	Singh, Rajesh Kr	2021	4	238	Management Development Institute (MDI), Gurgaon	India
2	Ramanathan, Usha	2021	3	170	Nottingham Business School	United Kingdom
3	Shi, Yangyan	2022	3	138	Macquarie Business School, North Ryde	Australia
4	Yi, Yongxi	2024	5	68	University of South China, Hengyang	China
5	Li, Yuqiong	2024	5	68	N/A	China
6	Anzolin, Guendalina	2020	4	46	University of Cambridge	United Kingdom
7	Andreoni, Antonio	2020	3	43	SOAS University of London	United Kingdom
8	Fu, Ao	2024	3	39	Xiamen University	China
9	Feng, Zhongzuei	2024	3	21	Henan Polytechnic University, Jiaozuo	China
10	Chauhan, Avinash	2025	3	4	Vinod Gupta School of Management, IIT Kharagpur	India
11	Vimala Rani, M.	2025	3	4	Indian Institute of Management Tiruchirappalli	India
12	Gao, Haiwei	2025	3	3	Beijing Jiaotong University	China
13	Zhu, Xiaomin	2025	3	3	Beihang University, Beijing	China
14	Guo, Binghui	2025	3	3	Beijing Advanced Innovation Center	China
15	Yang, Xiaobo	2025	3	3	Zhongguancun Laboratory, Beijing	China

Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Le tableau 3 propose une lecture complémentaire de la contribution des auteurs en distinguant deux plans d'appréciation : la productivité observée sur la période 2020-2025, appréhendée par le total de publications (TP) recensées dans le corpus, et l'influence académique globale, mesurée par le h-index issu de Scopus. Il ressort ainsi que certains auteurs figurent parmi les plus prolifiques au sein du corpus récent, à l'image de Yi et de Li, sans pour autant présenter un h-index élevé, ce qui peut être interprété comme le signe d'une présence récente ou plus spécifiquement ciblée sur cette thématique. À l'inverse, des auteurs dont la productivité demeure plus limitée sur la période 2020-2025, tels que Singh, affichent un h-index nettement supérieur, lequel reflète un impact cumulé sur l'ensemble de leur trajectoire scientifique. Le tableau met dès lors en évidence une dissociation possible entre la production récente consacrée au thème étudié et la reconnaissance académique globale, ce qui justifie le recours conjoint, mais non interchangeable, à ces deux indicateurs pour qualifier les profils d'auteurs.

6.3. Question de recherche 3 : Quels pays et quelles institutions dominent la recherche, et selon quelles modalités s'organisent les collaborations scientifiques ?

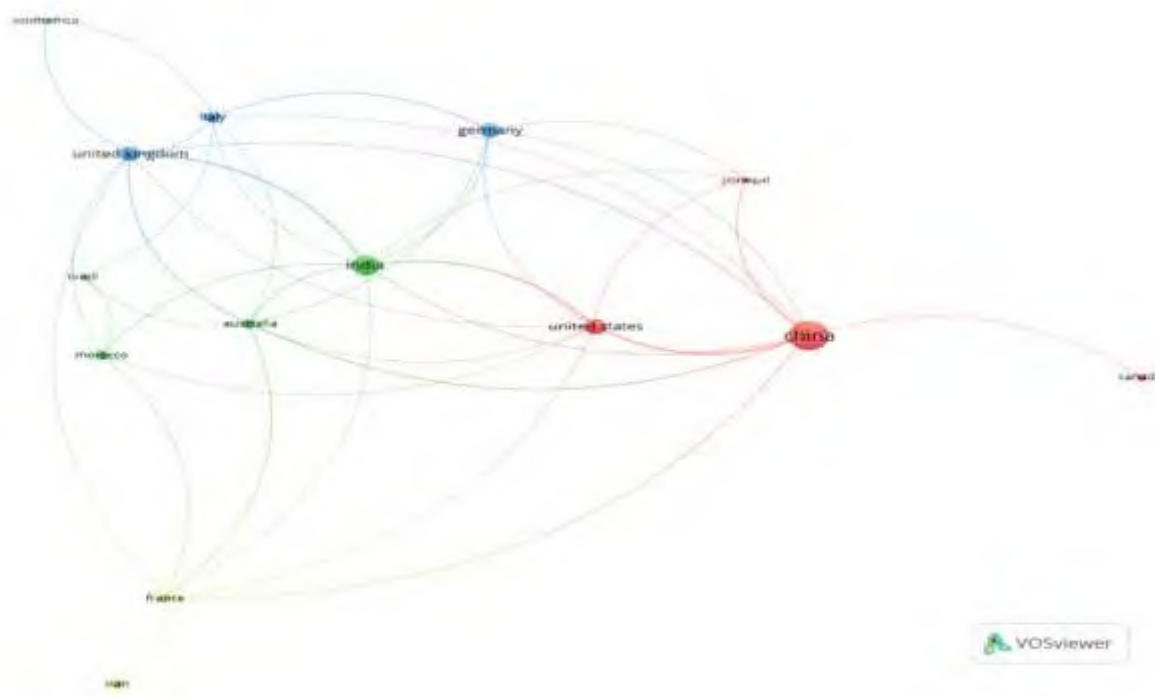
Afin de répondre à cette question, une analyse centrée sur la productivité nationale a été conduite selon une démarche directe : le dénombrement des publications par pays, suivi de l'identification, pour chacun d'entre eux, de l'institution académique la plus productive. Les critères retenus portent dès lors sur le pays, le nombre total de publications et l'institution la plus productive. Les résultats correspondants sont présentés dans le tableau 4 et illustrés par la figure 3.

Tableau 4. Les 15 pays les plus productifs en termes de publications sur l'innovation dans les supply chains automobiles (2020-2025)

Rang	Pays	PT	Institution académique la plus productive (en nombre de publications)
1	China	92	University of South China, Hengyang
2	India	42	Management Development Institute, Gurgaon
3	United States	28	University of California
4	United Kingdom	24	Nottingham Trent University
5	Germany	24	Technische Universität Berlin
6	Italy	15	Università degli Studi di Catania
7	Australia	11	Macquarie Business School, Sydney
8	Morocco	11	Université Internationale de Rabat
9	Iran	8	Iran University of Science and Technology
10	France	7	Pôle Léonard De Vinci, Paris
11	Canada	6	McMaster University
12	Portugal	5	NECE Research Center, University of Beira Interior
13	South Africa	5	University of Johannesburg
14	Brazil	5	Fundação Dom Cabral
15	Thailand	4	Mahidol University

Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Figure 3. Pays les plus productifs et collaborations scientifiques sur l'innovation dans les supply chains automobiles (2020-2025)



Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Le tableau 4 et la figure 4 présentent les quinze pays les plus productifs sur les innovations dans les supply chains automobiles et rendent compte de la répartition des contributions par pays ou région ainsi que par institutions dominantes. À l'échelle nationale, la majorité des pays recensés maintiennent un intérêt relativement stable pour les thèmes du champ. Certains se distinguent toutefois en concentrant davantage leurs travaux sur des tendances précises, lesquelles apparaissent fréquemment corrélées à leurs priorités industrielles, technologiques ou environnementales.

La Chine occupe la première position, avec un total de 92 publications, principalement associées à la University of South China (Hengyang). L'Inde suit, avec 42 publications, portées notamment par le Management Development Institute (Gurgaon), tandis que les États-Unis se situent au troisième rang, avec 28 publications majoritairement rattachées à l'University of California. Les autres pays prolifiques, de même que leurs institutions les plus productives, sont détaillés dans le tableau 4. La figure 4, quant à elle, met en évidence les liens de collaboration entre pays et souligne les pôles qui structurent le réseau scientifique du domaine.

6.4. Question de recherche 4 : Quels mots-clés, dominants et émergents, structurent la recherche sur l'innovation dans les supply chains automobiles au cours de la période étudiée ?

Afin de répondre à cette question, l'analyse bibliométrique s'appuie sur la co-occurrence des termes, l'unité d'analyse retenue étant constituée par les mots-clés des auteurs (author keywords), un choix qui autorise une lecture directe des thèmes dominants. À partir du corpus étudié, 918 mots-clés ont ainsi été identifiés, dont la structuration est ensuite examinée au travers des fréquences d'apparition et des regroupements thématiques issus des relations de co-occurrence.

Tableau 5. Fréquence des mots-clés les plus utilisés sur l'innovation dans les supply chains automobiles (Scopus, 2020-2025)

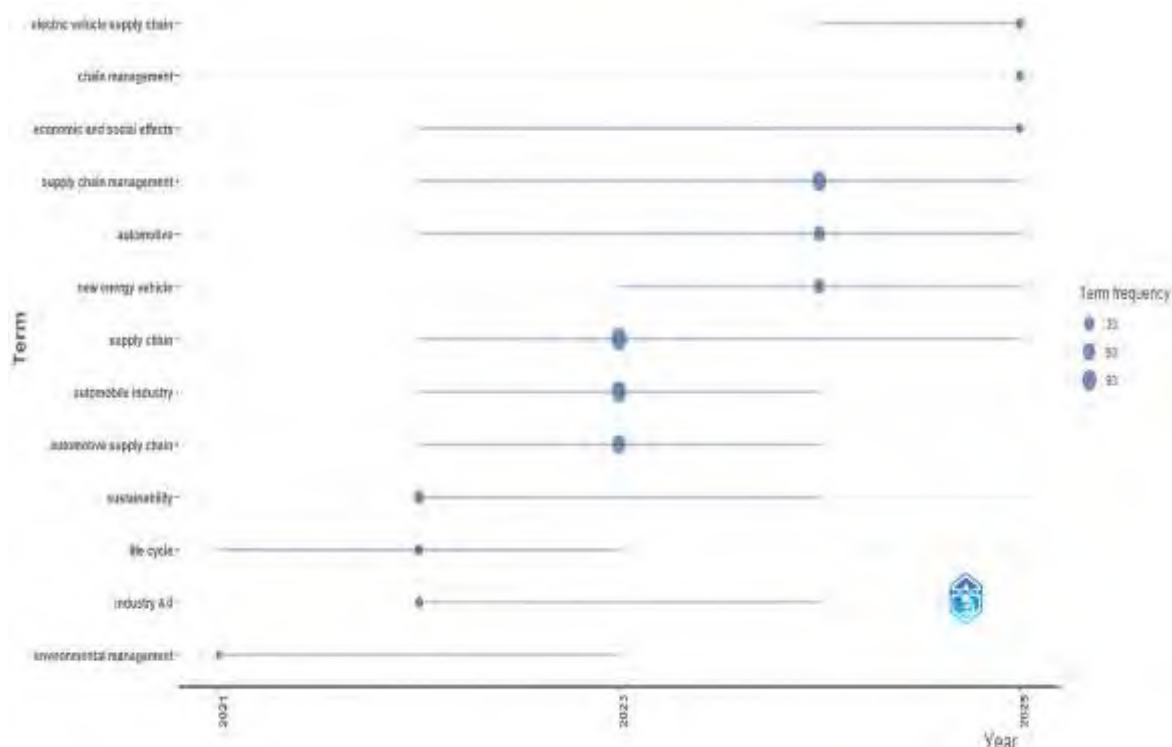
Mot-clé	Occurrences
Supply chain	119
Automotive industry	94
supply chain management	75
automotive supply chain	74
electric vehicle	66
blockchain	41
automotive	39
new energy vehicle	33
vehicle supply	32
sustainability	23
sustainable development	19
risk assessment	14
automobiles	12
emission control	11
secondary batteries	11

Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Le classement des occurrences fait d'abord apparaître une prédominance des mots-clés « socle », tels que supply chain, automotive industry, supply chain management et automotive supply chain, ce qui confirme que le corpus se trouve principalement structuré par une approche gestionnaire et organisationnelle de la chaîne logistique appliquée au secteur automobile. L'importance des termes electric vehicle et new energy vehicle signale ensuite que l'innovation est fortement tirée par la transition EV/NEV, avec des implications directes sur les flux et l'approvisionnement. La fréquence élevée du terme blockchain traduit, quant à elle, l'existence d'un axe numérique centré sur la traçabilité, le partage de données et la gouvernance inter-

organisationnelle, tandis que les occurrences de sustainability, sustainable development, emission control et secondary batteries suggèrent un prolongement du champ vers la durabilité, appréhendée à travers l'empreinte environnementale, la circularité et les batteries. Enfin, la présence du terme risk assessment met en évidence que la gestion des risques et, plus largement, la résilience constitue un thème transversal de la littérature étudiée.

Figure 4. Évolution temporelle des principaux mots-clés sur l'innovation dans les supply chains automobiles (2020-2025)



Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

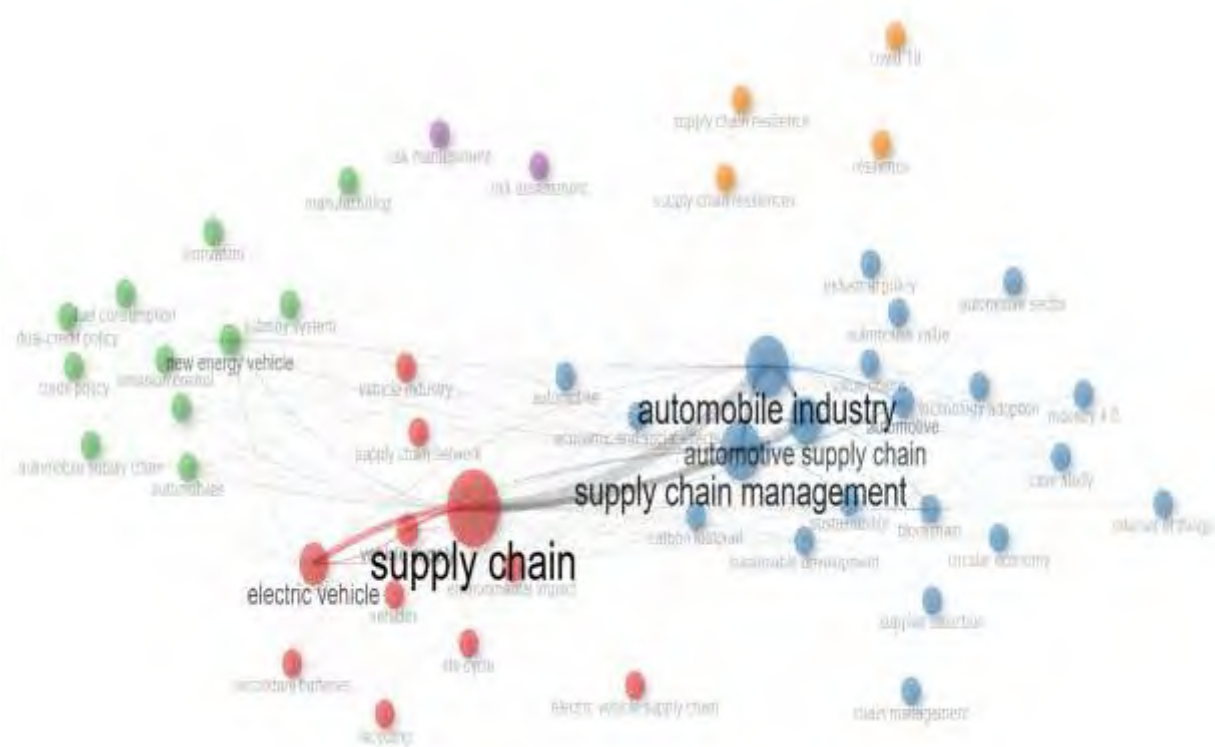
La figure met en évidence une dynamique de déplacement thématique au cours de la période 2020-2025. Les premiers travaux se structurent avant tout autour d'entrées environnementales et techno-industrielles, à l'image des termes environmental management, industry 4.0, life cycle et sustainability, ce qui traduit un cadrage initial centré sur l'impact et sur les fondements de la transformation. À partir de 2023, le noyau « métier » se consolide autour de termes à dominante opérationnelle, tels que supply chain, automobile industry et automotive supply chain, ce qui suggère une montée en maturité des recherches vers des problématiques de pilotage et de coordination. Enfin, la période 2024-2025 se caractérise par une focalisation marquée sur la transition EV/NEV et ses implications, comme en témoignent les occurrences de new energy vehicle, electric vehicle supply chain, supply chain management et chain management, accompagnées de l'émergence de thèmes d'aval tels que les economic and social effects. Cette évolution signale que la littérature opère un glissement, d'un diagnostic général portant sur la durabilité et l'industrie 4.0 vers une reconfiguration concrète des chaînes, tirée par l'électrification ainsi que par ses répercussions organisationnelles et socio-économiques.

6.5. Question de recherche 5 : Les innovations technologiques, organisationnelles et environnementales apparaissent-elles comme des thèmes co-présents ou segmentés dans la littérature, au regard des réseaux de co-occurrence de mots-clés et des clusters thématiques ?

Les innovations technologiques (blockchain, intelligence artificielle, IoT), organisationnelles (agilité, reconfiguration) et environnementales (circularité, décarbonation) apparaissent-elles

comme co-présentes, dans une logique de complémentarité, ou comme des pôles séparés, relevant d'une logique de substitution, au regard des réseaux de co-occurrence et des clusters thématiques ? Le réseau met en évidence un noyau dominant, organisé autour du cluster rouge centré sur le terme supply chain management, auquel se rattachent étroitement les termes vehicle supply, innovation, technology adoption, risk assessment, supply chain resilience et manufacturing, ainsi que des termes associés aux perturbations, à l'image de covid-19. La densité des liens entourant ce noyau indique que la littérature appréhende prioritairement l'innovation à travers le prisme du pilotage et de l'adaptation des chaînes, qu'il s'agisse de la gestion des risques, de la résilience ou de la reconfiguration. Dans cette configuration, la dimension organisationnelle n'apparaît pas comme un pôle isolé, mais bien comme un centre d'articulation thématique. Les innovations technologiques se positionnent, quant à elles, davantage comme des extensions du noyau central que comme une thématique pleinement autonome. Certains termes associés à la transition technologique, tels qu'electric vehicle supply chain ou technology adoption, demeurent en effet connectés au cluster rouge, ce qui suggère que la digitalisation et l'électrification sont fréquemment discutées dans le cadre de problématiques relevant du supply chain management, telles que la coordination, la continuité et la gestion des risques.

Figure 5. Réseau de co-occurrence des mots-clés sur l'innovation dans les supply chains automobiles (clusters thématiques)



Source : Élaboré par les auteurs à partir des données Scopus.

Un cluster orange, plus périphérique et regroupant des termes tels qu'industry 4.0, value chains et automotive value, renvoie pour sa part à un sous-domaine plus spécialisé, relatif à la transformation digitale et aux chaînes de valeur ; sa connexion au reste du réseau traduit toutefois une spécialisation plutôt qu'une logique de substitution. Le cluster vert, à dominante économique et politique, qui rassemble les termes decision making, game theory, cost effectiveness, credit policy, dual-credit policy, investments, emission control et carbon, joue quant à lui un rôle de médiation, en reliant les outils d'aide à la décision, la performance et les

contraintes réglementaires. Les innovations environnementales se structurent pour l'essentiel au sein des clusters bleu et violet : le premier regroupe les termes sustainable development, sustainability et circular economy, tandis que le second met l'accent sur des objets et des méthodes plus spécifiques, tels que life cycle, environmental impact, recycling et secondary batteries. Leur répartition en communautés distinctes signale une différenciation interne, opposant la durabilité et la circularité, d'une part, à l'analyse de cycle de vie (LCA), au recyclage et aux batteries, d'autre part ; leurs connexions vers le noyau supply chain management ainsi que vers le cluster relatif au carbone, aux émissions et aux politiques publiques suggèrent néanmoins une co-présence non négligeable avec les dimensions organisationnelles et techno-économiques. Au total, la carte fait ainsi apparaître des clusters différenciés mais interconnectés, ce qui traduit davantage une logique d'articulation thématique qu'une substitution par pôles strictement isolés. Il convient toutefois de souligner que la co-occurrence ne mesure qu'une association de co-présence au sein des articles : elle ne saurait, à elle seule, autoriser l'inférence d'une complémentarité fonctionnelle ni d'une relation causale.

7. Discussion

Les résultats obtenus ne se bornent pas à décrire la physionomie de la littérature produite entre 2020 et 2025 : ils contribuent également à expliquer les raisons pour lesquelles le champ se structure de la sorte. Le premier fait saillant réside dans la centralité du supply chain management, qui s'impose comme un véritable concept-pivot. Cette prééminence peut être interprétée comme un effet de problématisation : confrontée aux chocs survenus après 2020 et à la recomposition industrielle qui s'ensuit, la littérature appréhende l'innovation moins comme une finalité que comme un instrument de pilotage, mobilisé au service de la coordination, de la continuité et de la performance sous contraintes. Cette lecture s'inscrit en cohérence avec les revues bibliométriques antérieures consacrées aux supply chains automobiles, historiquement orientées vers la logistique, la relation constructeur-fournisseur et l'optimisation, et marquées par une montée progressive de la durabilité, sans toutefois que l'innovation y fasse l'objet d'une focalisation explicite. Il convient de distinguer rigoureusement deux niveaux de lecture : d'une part, ce que révèle la topologie des réseaux observés (co-occurrences, proximité des nœuds, force des liens) ; d'autre part, ce que ces données permettent d'inférer sur les transformations sectorielles, lecture nécessairement plus spéculative et ancrée dans le cadre théorique mobilisé. La répartition du corpus en clusters technologique, organisationnel et environnemental ne saurait, par ailleurs, être assimilée à une logique de substitution. Elle traduit plutôt une division du travail scientifique, au sein de laquelle chaque communauté mobilise ses propres cadres, ses métriques et ses terrains, tout en demeurant reliée au noyau SCM. Au-delà de cette simple différenciation thématique, la structuration du corpus paraît valider empiriquement le cadre des capacités dynamiques (sensing, seizing, transforming) postulé en section 3. Les clusters technologiques (IoT, blockchain, jumeaux numériques) identifiés dans les résultats ne constituent pas une fin en soi, mais peuvent être interprétés comme le mécanisme de détection (sensing), dans la mesure où ils apportent la visibilité et la traçabilité indispensables à la captation des signaux de rupture. Le noyau central, organisé autour du supply chain management et de la prise de décision, opère quant à lui la saisie (seizing), en orchestrant la gouvernance des données nécessaire à l'arbitrage des choix stratégiques. Enfin, les clusters relatifs à la résilience organisationnelle (reconfiguration, diversification) et à la transition environnementale (véhicules électriques, circularité) incarnent la transformation (transforming). Cette mise en correspondance suggère que l'innovation dans les supply chains automobiles ne fonctionne pas en silos, mais s'apparente à un processus intégré, au sein duquel la technologie (détection) active la décision (saisie) afin de permettre la reconfiguration durable des réseaux (transformation).

Un deuxième point de discussion porte sur la nature de la domination de la Chine mise en évidence par les résultats. Si le volume de publications place ce pays en tête, l'analyse granulaire des affiliations laisse plutôt apparaître une hyper-concentration qu'une large base académique répartie. La présence massive d'institutions telles que l'université of South China, de même que celle de chercheurs hyper-productifs à l'image de Yi ou de Li, indique en effet que ce leadership repose sur quelques pôles d'excellence ou équipes intensives, davantage que sur une dynamique nationale homogène. Cette nuance se révèle déterminante pour l'interprétation des réseaux de collaboration, puisqu'elle met au jour une structure de recherche « en étoile », au sein de laquelle un nombre restreint de hubs chinois imprime le rythme de l'innovation relative aux batteries et aux véhicules à énergie nouvelle (NEV), engendrant une dépendance scientifique qui fait écho à la dépendance industrielle du secteur automobile à l'égard des fournisseurs de cellules chinois. Cette configuration rejoint les cartographies récentes centrées sur les perturbations automobiles et s'inscrit dans le prolongement des travaux sur l'industrie 5.0 (Ivanov, 2023), la viabilité des réseaux logistiques et la souveraineté industrielle face aux enjeux géopolitiques des matériaux critiques, dont les axes dominants combinent le risque et la résilience, l'industrie 4.0, la durabilité et l'analyse de cycle de vie, ainsi que les stratégies post-COVID. Elle confirme par ailleurs l'existence d'un vide identifié dans les revues connexes : si de nombreux travaux cartographient la résilience et la logistique automobiles, peu interrogent l'innovation en tant que vecteur intégré de transformation sectorielle.

La discussion doit toutefois intégrer les tensions que la carte suggère de manière implicite. La première oppose l'efficacité à la robustesse : les thèmes de la reconfiguration et de la gestion des risques se connectent au SCM, signe que la résilience est fréquemment conçue comme une réponse organisationnelle à des arbitrages entre coût, délai et niveau de service. La deuxième tension oppose le numérique à la soutenabilité et met en lumière ce que l'on peut qualifier de « paradoxe de la numérisation durable ». Si les technologies numériques (intelligence artificielle, blockchain, IoT) sont présentées comme les catalyseurs de la visibilité, leur déploiement génère un coût environnemental propre, lié à la consommation énergétique, aux métaux rares et à l'obsolescence des équipements informatiques. Pour les responsables de supply chain, cette tension impose un arbitrage (trade-off) entre les gains d'efficacité et l'empreinte carbone du système d'information ; le pilotage d'une numérisation sobre et la réussite de la transition jumelle (Twin Transition), entendue comme la convergence des dimensions verte et digitale, tendent dès lors à s'imposer comme un nouveau référentiel de compétence pour les directions logistiques. La troisième tension concerne la transition vers les véhicules électriques et les dépendances en matières premières : les travaux relatifs aux véhicules électriques et aux batteries gagnent en centralité, et les revues montrent que le cycle de vie et les matériaux critiques acquièrent un caractère structurant, tandis que certains risques, qu'ils soient géopolitiques ou liés au coût des batteries, demeurent insuffisamment explorés.

Au total, la carte donne à voir une dynamique d'ensemble : l'innovation y est traitée comme un portefeuille articulant les dimensions digitale, organisationnelle et environnementale, mais déployé sous contraintes, au prix d'arbitrages encore insuffisamment explicités par la littérature. L'analyse révèle également ce qui reste périphérique ou sous-traité : les supply chains africaines et des marchés émergents, les fournisseurs de rangs inférieurs (Tier 2 et Tier 3), la circularité aval, les enjeux sociaux de la transition électrique et la gouvernance des données inter-organisationnelles constituent autant d'angles qui appellent une attention accrue dans les travaux futurs. La convergence transversale autour de l'électrification est attestée par plusieurs indicateurs analytiques : la co-présence des termes 'EV', 'battery', 'supply chain' et 'circular economy' au sein d'un même cluster de forte densité, l'existence de mots-ponts reliant les clusters technologique et environnemental, et la progression temporelle des occurrences du terme 'battery value chain' entre 2020 et 2025. Ce constat ouvre directement plusieurs pistes

pour la recherche future, relatives notamment à la mesure des complémentarités, aux séquences d'adoption et aux conditions d'apparition des arbitrages (trade-off).

8. Conclusion

Sur le plan méthodologique, cette étude démontre la pertinence d'une approche bibliométrique combinant indicateurs de performance et analyse de réseaux pour cartographier un champ en émergence rapide. Sur le plan théorique, elle révèle la structuration du champ en trois dimensions d'innovation complémentaires. Sur le plan managérial, elle fournit une grille de lecture opérationnelle aux acteurs industriels engagés dans la transformation des supply chains. La présente étude bibliométrique met en évidence une structuration nette de la littérature autour du supply chain management dans l'industrie automobile, marquée par la convergence progressive de trois dimensions de l'innovation : une dimension technologique, qui recouvre la digitalisation, l'industrie 4.0, la traçabilité et la blockchain ; une dimension organisationnelle, relative à la résilience, à la gestion des risques et à la reconfiguration ; et une dimension environnementale, articulée autour de la durabilité, de la circularité, du carbone et du recyclage. Les réseaux de co-occurrence suggèrent une logique de complémentarité davantage que de substitution, les thèmes formant des clusters distincts mais interconnectés, ce qui paraît révéler une approche intégrée au sein de laquelle la transformation digitale et les objectifs ESG s'inscrivent dans les problématiques de performance et de continuité des supply chains. À cet égard, le rôle structurant de l'électrification et de la chaîne de valeur qui lui est associée, notamment les batteries, la logistique inverse et le recyclage, apparaît comme un fait saillant, dans la mesure où il reconfigure les priorités de recherche ainsi que les objets étudiés.

Sur le plan théorique, ces résultats comportent plusieurs implications. Ils confortent d'abord l'idée d'une intégration des paradigmes, dans la mesure où la résilience, la durabilité et la digitalisation y constituent moins des agendas séparés que les trois sommets d'un triangle conceptuel de l'innovation appliquée à la supply chain automobile. Ils invitent ensuite à un renouvellement de la notion de performance, laquelle se révèle de plus en plus multidimensionnelle en associant aux critères traditionnels de coût, de qualité et de délai les exigences de robustesse et de maîtrise de l'empreinte carbone, ce qui conduit à articuler le supply chain management avec les approches ESG et l'économie circulaire. Ils mettent enfin en lumière une spécificité sectorielle, l'industrie automobile se distinguant par des contraintes multi-niveaux, telles que la multiplicité des rangs de fournisseurs, les dépendances en matières premières et les exigences réglementaires, qui confèrent à l'innovation supply chain un caractère plus systémique que dans d'autres secteurs.

Sur le plan managérial, ces constats se traduisent par plusieurs orientations. Les entreprises auraient intérêt à privilégier des stratégies intégrées, en évitant les initiatives isolées, qu'il s'agisse de démarches exclusivement digitales ou exclusivement orientées ESG, au profit de programmes combinant la visibilité multi-tiers, la résilience et la décarbonation. La montée des thèmes numériques appelle par ailleurs un investissement soutenu dans la gouvernance des données et la traçabilité, et plus précisément dans l'interopérabilité, la qualité des données fournisseurs et les outils de traçabilité, en particulier pour les batteries et les matières critiques. L'importance acquise par le recyclage et le cycle de vie suggère en outre de structurer une circularité opérationnelle, fondée sur une logistique inverse organisée autour du retour, du tri, de la remanufacturation (remanufacturing) et du recyclage, notamment des batteries. Enfin, la centralité des thèmes relatifs au risque et à la résilience confirme la nécessité d'une gestion proactive des risques, reposant sur l'élaboration de scénarios, la diversification des fournisseurs et la mise en place de plans de continuité. Pour les décideurs publics et les écosystèmes industriels engagés dans l'électrification, ces résultats suggèrent d'orienter les politiques d'accompagnement vers la structuration de filières circulaires des batteries, le renforcement de

la souveraineté sur les matériaux critiques et le développement de standards d'interopérabilité des données logistiques.

Bien que la présente étude propose une cartographie rigoureuse du champ, plusieurs limites doivent toutefois être prises en compte dans l'interprétation de ses résultats. La première tient à la dépendance à l'égard des sources et de la temporalité, l'analyse reposant exclusivement sur la base Scopus et sur une fenêtre restreinte à la période 2020-2025 ; bien que Scopus figure parmi les bases les plus complètes, l'omission d'autres sources, telles que Web of Science ou Google Scholar, demeure susceptible d'occulter certains travaux. La deuxième renvoie à un biais de sélection et de traitement, la méthodologie restante sensible aux choix opérés lors de la formulation de la requête initiale ainsi qu'aux étapes de nettoyage et d'harmonisation des mots-clés ; en dépit d'une standardisation rigoureuse, une part de subjectivité subsiste dans le regroupement des termes synonymes au moyen du thésaurus. La troisième concerne la sensibilité des paramètres de visualisation, la structure des réseaux obtenus dépendant des paramètres de clustering et de force d'association appliqués sous VOSviewer, de sorte que des seuils de co-occurrence différents pourraient en modifier la topographie. La quatrième, enfin, porte sur la sous-représentation de la littérature émergente et technique : la restriction du corpus aux seuls articles de revues à comité de lecture, si elle garantit un niveau élevé de rigueur scientifique et de maturité conceptuelle, constitue une limite méthodologique notable, dans la mesure où l'exclusion des actes de conférence est susceptible de minorer la visibilité des technologies les plus émergentes, encore au stade du développement technique initial, à l'image des algorithmes d'intelligence artificielle spécifiques ou des nouveaux protocoles blockchain. En conséquence, les résultats tendent à privilégier les applications managériales les plus matures et stabilisées, au détriment de la vélocité technologique brute fréquemment observée dans les publications de conférence en ingénierie et en informatique ; à cet égard, l'exclusion de la littérature grise ainsi que le biais linguistique en faveur de l'anglais peuvent également masquer des innovations locales, notamment en provenance des marchés asiatiques.

Ces limites ouvrent enfin sur plusieurs perspectives de recherche. Ces perspectives s'organisent selon trois niveaux de priorité. En premier lieu, les prolongements bibliométriques : compléter la présente démarche par des analyses de co-citation et de couplage bibliographique. Il apparaîtrait fécond de compléter la présente démarche par des analyses de co-citation et de couplage bibliographique, de manière à relier les fronts émergents à leurs fondements théoriques, ainsi que d'approfondir les sous-thèmes en expansion, tels que les véhicules électriques et les batteries, la traçabilité, la circularité ou la reconfiguration, au moyen d'une analyse qualitative des articles « cœur » du corpus. Il serait par ailleurs pertinent de comparer explicitement les trajectoires de recherche selon les régions, qu'il s'agisse de l'Europe, de la Chine ou de l'Amérique, et selon les types d'acteurs, qu'il s'agisse des constructeurs, des équipementiers ou des fournisseurs multi-tiers. Enfin, la production d'études focalisées sur le cas marocain, reposant sur des analyses de cas, des enquêtes et l'évaluation de la maturité digitale et ESG des fournisseurs, permettrait de relier les tendances bibliométriques mises au jour aux réalités industrielles du secteur et constituerait un prolongement empirique direct du présent travail. En deuxième lieu, les approfondissements thématiques : analyses qualitatives des articles-cœur sur les sous-thèmes en expansion (EV, batteries, traçabilité, circularité). En troisième lieu, les validations empiriques sectorielles, notamment à travers des études de terrain dans des écosystèmes en transition vers l'électrification, comme le cas marocain. Ce dernier présente un intérêt scientifique spécifique : à l'intersection des chaînes de valeur européennes et africaines, le Maroc constitue un terrain d'observation privilégié des dynamiques d'innovation supply chain dans un contexte de montée en gamme industrielle, justifiant pleinement une attention académique dédiée.

Références :

- (1). Barman, P., Dutta, L., & Azzopardi, B. (2023). Electric Vehicle Battery Supply Chain and Critical Materials : A Brief Survey of State of the Art. *Energies*, 16(8), 3369. <https://doi.org/10.3390/en16083369>
- (2). Belhadi, A., Kamble, S., Jabbour, C. J. C., Gunasekaran, A., Ndubisi, N. O., & Venkatesh, M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak : Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120447. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120447>
- (3). Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018). Digital Supply Chain : Literature review and a proposed framework for future research. *Computers in Industry*, 97, 157-177. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.02.010>
- (4). Ding, Y., Rousseau, R., & Wolfram, D. (Éds.). (2014). *Measuring Scholarly Impact : Methods and Practice*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8>
- (5). Dolgui, A., Ivanov, D., & Sokolov, B. (2020). Reconfigurable supply chain : The X-network. *International Journal of Production Research*, 58(13), 4138-4163. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1774679>
- (6). Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis : An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- (7). Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- (8). Ivanov, D. (2023). The Industry 5.0 framework : Viability-based integration of the resilience, sustainability, and human-centricity perspectives. *International Journal of Production Research*, 61(5), 1683-1695. <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2118892>
- (9). Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks : Extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904-2915. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>
- (10). Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement : An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- (11). Prochatzki, G., Mayer, R., Haenel, J., Schmidt, A., Götze, U., Ulber, M., Fischer, A., & Arnold, M. G. (2023). A critical review of the current state of circular economy in the automotive sector. *Journal of Cleaner Production*, 425, 138787. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138787>
- (12). Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2117-2135. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>
- (13). Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities : The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>

- (14). Xu, C., Dai, Q., Gaines, L., Hu, M., Tukker, A., & Steubing, B. (2020). Future material demand for automotive lithium-based batteries. *Communications Materials*, 1(1), 99. <https://doi.org/10.1038/s43246-020-00095-x>
- (15). Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

Annexes :

Advanced query

(TITLE-ABS-KEY ("automotive supply chain" OR "automobile supply chain" OR "automotive value chain" OR "automotive logistics" OR "car manufacturing supply chain" OR "vehicle supply chain")) AND (TITLE-ABS-KEY ("innovation" OR "digital transformation" OR "digitalization" OR "digitization" OR "Industry 4.0" OR "Industry 5.0" OR "smart manufacturing" OR "artificial intelligence" OR "machine learning" OR "blockchain" OR "Internet of Things" OR "IoT" OR "digital twin" OR "big data analytics" OR "predictive analytics" OR "automation" OR "robotics" OR "additive manufacturing" OR "3D printing" OR "cyber-physical systems") OR TITLE-ABS-KEY ("green supply chain" OR "sustainable supply chain" OR "circular economy" OR "sustainability" OR "environmental performance" OR "carbon footprint" OR "decarbonization" OR "net zero" OR "low carbon" OR "emission reduction" OR "renewable energy" OR "electric vehicle" OR "EV supply chain" OR "battery supply chain") OR TITLE-ABS-KEY ("resilience" OR "agility" OR "flexibility" OR "risk management" OR "supply chain reconfiguration" OR "nearshoring" OR "reshoring" OR "supplier diversification" OR "supply chain visibility" OR "traceability" OR "transparency")) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 (LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "DECI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENVI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENER")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")))

Liste "IGNORE" (à exclure)

À supprimer car trop génériques, non-conceptuels, ou hors-sujet pour RQ-B1 :

- article
- case-studies
- commerce, sales, competition, profitability, investments, credit policy, dual-credit policy, subsidy system, cost effectiveness
- China
- automotive, automotives, automobiles, vehicles, vehicle industry, automobile industry, automotive industry
- supply chain, supply chains
- vehicle supply

Liste “REPLACE / MERGE” (fusionner synonymes & variantes)

Chaîne logistique automobile
automotive supply chain + automotive supply chains → automotive supply chain
automobile supply chain → automotive supply chain
Véhicules électriques
electric vehicle + electric vehicles → electric vehicles
new energy vehicle + new energy vehicles → new energy vehicles
Blockchain
block-chain + blockchain → blockchain
Supply chain management
supply chain (supprimer ou fusionner vers “supply chain management” si trop présent)
blockchain
internet of things / IoT,
artificial intelligence / AI, digital transformation, industry 4.0, digitalization, digital twin, big
data analytics
Organisation (O)
supply chain management (OK)
decision making (OK)
risk management, risk assessment