

De la SCM à la logistique inverse 4.0

From SCM to reverse logistic 4.0.

Auteur 1 : Aimad AMZIL.

Aimad AMZIL,
(Enseignant Chercheur, Docteur en sciences de gestion)
Ecole HEEC Marrakech, Maroc

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : Aimad AMZIL (2024) « De la SCM à la logistique inverse 4.0 », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 26 » pp: 0562– 0577.

Date de soumission : Septembre 2024

Date de publication : Octobre 2024



DOI : 10.5281/zenodo.13946068
Copyright © 2024 – ASJ



Résumé

La responsabilité des organisations sur les conséquences sociales, environnementales et économiques de leurs tiers s'est confirmée lors de ces dernières décennies.

Animée par les contraintes de l'économie circulaire et du développement durable, la vision des chaînes logistiques de ses organisations a été heurtée par les réglementations environnementales liées aux différentes phases du cycle de vie de leurs produits. Pour cela, la logistique inverse et l'économie de circulation sont au sommet des débats de la distribution et de la collecte des produits retournés.

Dans ce cadre, les approches de la logistique inverse sont tenues de se développer et de s'aligner avec les technologies de l'industrie 4.0 en se basant sur des techniques innovantes et en supportant un rendement meilleur de la redistribution suivant les principes du développement durable et de l'économie circulaire.

Cet article cherche à identifier les opportunités de la technologie au service de la logistique inverse à travers un agencement de la littérature produite.

Mots clés : SCM, logistique inverse 4.0, durabilité, économie circulaire

Abstract

The responsibility of organizations for the social, environmental and economic consequences of their third parties has been confirmed in recent decades.

Driven by the constraints of the circular economy and sustainable development, the vision of the supply chains of these organizations has been hit by environmental regulations related to the different phases of the life cycle of their products. For this, reverse logistics and the circulation economy are at the top of the debates on the distribution and collection of returned products.

It is about adding value to products at their last stage of exploitation by generating profits in the value chain. In this context, reverse logistics approaches are required to develop and align with the technologies of industry 4.0 based on innovative techniques and supporting better redistribution performance according to the principles of sustainable development and the circular economy.

This article seeks to identify the opportunities of technology serving reverse logistics through an arrangement of the literature produced.

Keywords : SCM, reverse logistics 4.0, sustainability, circular economy

Introduction

La logistique inverse (LI) fait partie de la démarche de la chaîne logistique (CL) et a pour but d'optimiser les flux logistiques relatifs au retour des produits. Il s'agit de planifier, de mettre en œuvre et de contrôler efficacement l'élimination des matériaux, des produits finaux et des stocks, ou bien de récupérer leur valeur par la revente, le reconditionnement, la réparation, la refabrication et le recyclage (Nimra et al., 2022).

Pour autant, LI est fortement ancré dans le paradigme CL (Monnet, 2011 ; Agrawal et al., 2016). Elle partage les mêmes exigences de la durabilité et les principes techniques de la restauration et de la circularité des matériaux.

La LI comprend les reflux provenant des retours et des rappels, qui peuvent être revendus, réutilisés, réparés, remis à neuf ou refabriqués, ainsi que les déchets recyclés ou éliminés.

D'un point de vue opérationnel, la LI nécessite une gestion des stocks des produits retournés ou des matériaux mis au rebut, alors que d'un point de vue réglementaire, la LI représente une opportunité de réduire les impacts environnementaux de toute entreprise (Le Moigne, 2017). A ce titre, Abed et Benaïssa (2014) ont validé que les entreprises peuvent augmenter leurs bénéfices si toutes les marchandises retournées sont gérées correctement et efficacement. En outre, l'économie circulaire (EC) est une approche systémique du développement économique conçue pour bénéficier aux entreprises, à la société et à l'environnement.

Contrairement au modèle linéaire «Réduire-Réutiliser-Recycler», une EC est régénératrice par conception et vise à dissocier progressivement la croissance de la consommation de ressources finies (Ntsondé et Aggeri, 2022).

Pour autant, l'idée d'une EC a reçu beaucoup d'attention de la part des consultants, des scientifiques et des législateurs, qui s'intéressent profondément à la création d'une société plus durable (Niang et al., 2020). Les principaux acteurs engagés, notamment les agences législatives et gouvernementales, les organisations non gouvernementales et les cabinets de conseil, ont mis en place plusieurs activités de l'EC, telles que l'optimisation des stocks, l'éco-efficacité et l'éco-efficience et la réduction des déchets (François Richter et De Bem Machado, 2023). De l'extraction des matières premières jusqu'à l'élimination finale des déchets, l'expression du « berceau à la tombe » a été utilisée pour caractériser le cycle de vie d'un produit ou d'un service, représenté par les étapes du processus de fabrication et de commercialisation (Nnaji et al., 2024 ; Harrison et al., 2023).

1. Chaîne logistique durable

Une définition de grande portée du développement durable par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1987) explique qu'un développement répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Au cœur de la durabilité se trouve la relation interdépendante de ses trois piliers : économique, environnementale et sociale. Ces trois piliers ont été transposés dans le contexte des entreprises (Negri et al., 2021), ce qui a conduit à différentes définitions de la durabilité des entreprises avec des limites systémiques différentes. Hockerts et Searcy (2023) ont indiqué que la durabilité des entreprises est tenue de répondre aux besoins des parties prenantes directes et indirectes d'une entreprise (actionnaires, employés, clients, fournisseurs, communautés). De leur côté, Silva et al (2022) ont rappelé que l'application du concept de durabilité des entreprises aux questions de la CL est particulièrement complexe et difficile.

Au cours des années 1990 et au début des années 2000, les préoccupations croissantes concernant les impacts environnementaux des activités des entreprises ont incité à étendre les CL pour inclure les sous-produits et à prendre en compte l'ensemble du cycle de vie d'un produit. Dans ce contexte, les organisations ont adopté et ont intégré divers principes environnementaux et pratiques de gestion, tels que les programmes de production plus propres, les systèmes de gestion environnementale à travers la CL ... (Gillani et al., 2023).

D'un point de vue microéconomique, la chaîne logistique durable (CLD) est née de l'association des trois piliers de la durabilité avec les pratiques commerciales de base, telles que l'approvisionnement, la logistique, la gestion commerciale, le marketing et les opérations.

A ce titre, Roy et al (2018) définissent la CLD comme l'intégration et la réalisation stratégiques et transparentes des objectifs sociaux, environnementaux et économiques d'une organisation dans la coordination systémique des processus commerciaux interorganisationnels. Cependant, plusieurs auteurs ont noté que le contexte théorique de la CLD est souvent manquant (Silva et al., 2022) ; et les efforts visant à introduire des cadres théoriques pour la CLD en sont encore à leurs balbutiements (Carmagnac, 2021).

Par conséquent, le domaine de la DLC s'est inspiré d'un certain nombre de théories. Les travaux sur la revue théorique de la littérature dans la production énergétique par Hmouda et al. (2024) soulignent que la littérature sur la DCL se rapporte à neuf théories organisationnelles différentes: la théorie de la complexité, la théorie de la modernisation écologique, la théorie de l'information, la théorie institutionnelle, la vision basée sur les ressources, la théorie de la

dépendance des ressources, la théorie des réseaux sociaux, la théorie des parties prenantes et l'économie des coûts de transaction.

Mahmood et al (2024) affirment que la DCL s'inspire d'un certain nombre de théories avec le principe selon lequel les entreprises doivent s'engager dans leur CL en amont vers les producteurs et en aval vers les consommateurs. Cela permet de s'assurer que chaque composant de leurs produits et services est durable. A son tour, un cadre DCL développé par Sahu et al (2024) qui se sont inspirés explicitement de la théorie basée sur les ressources pour lier les ressources organisationnelles à la performance.

Aussi, Bagherpasandi et al (2024) ont fourni un cadre théorique pour la DCL dans lequel les entreprises créent un avantage concurrentiel lorsque des stratégies de durabilité à long terme sont intégrées dans toute la CL. En outre, ce cadre montre que les entreprises qui intègrent simultanément les trois piliers de la durabilité obtiendront une meilleure performance économique que les entreprises qui n'en intègrent qu'un ou deux. A leur tour, Wiredu et al (2024) confirment l'effet positif et durable de la DCL sur la performance d'une entreprise et proposent une conceptualisation théorique de la DCL en tant que catalyseur de ressources interentreprises et d'avantage concurrentiel interentreprises.

2. Économie et la chaîne logistique circulaire

2.1. Économie circulaire

L'EC est définie comme des activités économiques basées sur les trois principes Réduire-Réutiliser-Recycler. L'utilisation des ressources, l'éco-économie, l'éco-efficacité, les conceptions durables, la production allégée et la gestion du cycle de vie des produits peuvent être considérées comme des plans d'action pour une CE.

La période récente a accru le sentiment d'urgence et d'ambition entourant le concept de l'EC, qui peut être difficile à définir avec précision (Kumar et al., 2024). Cependant, cette ambiguïté a accru l'intérêt et l'engagement envers l'EC jusqu'à présent. S'appuyant sur la théorie de diffusion de l'innovation (Wong et al., 2024), cet espace de créativité et cette volonté de perturber le statu quo peuvent favoriser un plus grand dévouement à l'extension et à la remise en question des pratiques actuelles.

Selon Macklin et Kaufman (2024), les pratiques commerciales de l'EC peuvent être séparées en deux catégories : celle qui favorise la réutilisation et prolonge la durée de vie du produit par la maintenance, les modifications, la reproduction et les rénovations, et celle qui recycle les ressources des produits usagés pour créer des ressources aussi bonnes que neuves.

La stratégie doit être axée sur des individus d'âges et de niveaux d'éducation variés. La propriété ouvre la voie à la gestion, et les clients deviennent des utilisateurs et des producteurs. Par exemple, la remise à neuf et la réparation d'articles, de machines et d'infrastructures usés dans des ateliers locaux produisent des emplois qualifiés. Les anciens travailleurs sont une source d'informations utile.

Cependant, l'importance de l'EC n'est devenue plus largement reconnue que récemment. Les anciennes techniques industrielles ont progressivement été remplacées par des systèmes en boucle fermée qui se consacrent uniquement à l'intégration des implications économiques, écologiques et sociétales (Gatell et Avella, 2024). Selon D'Adamo et al (2022), l'EC est nécessaire pour construire un cycle en boucle fermée en remplacement du système linéaire. En conséquence, l'idée de signification pour l'environnement et l'économie doit être démontrée. L'EC est donc devenue un domaine de recherche universitaire important au cours des dix dernières années, comme en témoigne la forte augmentation du nombre de publications et de revues traitant ce sujet (Akbari, 2024). Les entreprises commencent également à reconnaître les avantages de l'EC et ses avantages potentiels pour elles-mêmes et leurs parties prenantes (Solomon et al., 2024).

2.2. La chaîne logistique circulaire

L'intégration interfonctionnelle aujourd'hui est nécessaire pour décrire avec précision les processus innovants et parvenir à une harmonie entre les efforts économiques et techniques. Une chaîne logistique circulaire (CLC) a été définie selon deux perspectives différentes (Touratier-Muller et Mesnier, 2024 ; Bensfia et al., 2024). Selon la perspective matérielle, une CLC est une chaîne dans laquelle les matériaux sont continuellement réutilisés et recyclés une fois qu'ils ont atteint la fin de leur durée de vie utile et il y a très peu de déchets de matériaux dans l'ensemble (Bensfia et al., 2024).

Ces systèmes doivent fermer la boucle des matériaux, ne générer aucun déchet solide, liquide ou gazeux, minimiser l'utilisation de produits chimiques dangereux et s'appuyer exclusivement sur des sources d'énergie renouvelables (Garcia-Buendia et al., 2024). Une définition du management de la chaîne logistique circulaire (MCLC) n'a été trouvée que récemment dans la littérature, malgré le fait que l'expression CLC ait été utilisée dans plusieurs recherches pour combiner la CE avec le management de la chaîne logistique (Vegter et al., 2023 ; Romagnoli et al., 2023). Le MCLC implique la synchronisation des CL en avant et en arrière par le biais d'interconnexions intentionnelles d'écosystèmes commerciaux pour générer de la richesse à partir de biens et de services, de sous-produits et de flux de déchets utiles tout en favorisant la

durabilité économique, culturelle et environnementale d'une organisation (Zhang et al., 2023). Les matériaux récupérés par des entreprises autres que les producteurs d'origine qui sont autorisés à les réutiliser sont inclus dans les CL en boucle ouverte. Afin de récupérer une valeur supplémentaire, les articles sont retournés au producteur d'origine par le biais du MCLC en boucle fermée. Cette dernière, qui s'appuie sur la logistique inverse, comprend le recyclage, la remise à neuf et l'utilisation (Soleimani et al., 2023). Les gains liés à la performance environnementale et économique sont produits via des chaînes logistiques vertes, qui incluent les fournisseurs et les clients pour soutenir la coopération environnementale (Montag, 2023).

3. Logistique inverse

Le processus de planification, de mise en œuvre et de régulation du transfert le plus efficace et le plus efficient des matières premières, des produits finis, des stocks en cours et des informations associées du point de consommation au lieu de récupération de la valeur d'origine est appelé logistique inverse (Hashmi, 2023). La planification de la distribution, le contrôle des stocks et la planification de la production sont confirmés les domaines de la logistique inverse. En raison du potentiel de récupération de la valeur, la recherche sur la logistique inverse suscite un vif intérêt depuis les années 1970. Mishra et al (2023) ont comparé les différences et les similitudes entre les stratégies de l'LI et de l'CL à l'aide de modèles quantitatifs. Helms et Hervani (2024) ont examiné la LI à partir de la distribution inverse et de la minimisation des ressources. Ils ont fait valoir que des réductions de coûts ont été constatées en plus de la réglementation gouvernementale et des préoccupations environnementales dans le processus de LI. La coordination de la CL et de la LI a été utilisée dans certaines études antérieures. Monnet Dupuy et al (2022) ont étudié la valeur d'un temps de cycle partagé pour le problème de planification de lots économiques multi-produits, y compris les articles neufs et reconditionnés provenant de retours. Les auteurs se sont concentrés sur une étude de cas d'une entreprise qui produit et reconditionne divers articles sur la même ligne de production, déterminant les tailles de lot idéales et la séquence de fabrication pour chaque produit.

4. La Logistique inverse 4.0

Les technologies disruptives de l'Industrie 4.0 (I4.0) permettent aux entreprises de gérer les flux de la LI, qui sont moins prévisibles et plus variables que les flux directs (Frigant, 2020). Les appareils connectés peuvent suivre l'emplacement et l'état des actifs et des ressources. Les entreprises peuvent savoir où se trouvent leurs actifs et leurs matériaux, après avoir quantifié la valeur de récupération (Mishra et al., 2023). Par conséquent, l'I4.0 aide la CL à la connectivité initiale pour la collecte et l'analyse des données (Perrot et Villemus, 2019), à l'augmentation de

la création des réseaux et des processus logistiques, à l'automatisation et à la mise à jour des normes en réduisant les coûts et à la progression de la qualité et de l'efficacité en amont et en aval (Chen et al., 2024).

De son côté, la LI traditionnelle ne peut pas répondre aux exigences du CL moderne et nécessite la mise en œuvre de technologies disruptives de l'industrie 4.0 (I4.0) (Chen et al., 2024), qui la rendraient plus efficace à travers une logistique inversée 4.0 (LI 4.0).

Alors que les solutions I4.0 sont identifiées comme des perturbateurs en matière de CL, avec des processus de production plus propres, les entreprises doivent accélérer la mise en œuvre des technologies de la CL et des nouvelles technologies I4.0 pour atteindre leurs objectifs de développement durable (Sindhvani et al., 2024).

La LI 4.0 est un aspect inhérent qui fait référence à la mise en œuvre de diverses technologies de l'I4.0 dans la logistique inverse (Duta et Enache, 2024). Les technologies disruptives de l'I4.0 introduisent d'importantes solutions d'innovation qui permettent de relever de nouveaux défis : repenser la CL traditionnelle, rechercher la compétitivité, passer à l'ère numérique. Ces technologies permettent aux entreprises et/ou organisations de gérer des flux de retour moins prévisibles et plus variables que les flux directs (Boyer et Kokosy, 2024), comme les appareils connectés qui peuvent suivre l'emplacement et l'état des actifs et des ressources (Toktaş et al., 2024).

La LI 4.0 est un aspect inhérent qui fait référence à la mise en œuvre de technologies disruptives de l'I4.0 dans la LI en mettant l'accent sur la communication et la connectivité basées sur Internet/5G de différents appareils intelligents.

L'interaction homme-machine ouvre la voie à de nouveaux modèles commerciaux, réduit la production des déchets et améliore l'utilisation des matériaux grâce à l'adoption de processus intelligents. Autrement dit, la LI 4.0 est la gestion durable de tous les flux et activités pertinents grâce à l'utilisation d'outils, de données et de services innovants basés sur les technologies disruptives de l'I4.0.

Les technologies disruptives d'I4.0 soutiennent la durabilité économique, sociale et environnementale de la CL en promouvant la LI 4.0. La transition vers la LI 4.0 nécessite la numérisation, l'automatisation et l'intégration, ainsi que la cohésion des réseaux informatiques avec les processus physiques réels grâce à l'application de technologies telles que :

- L'**Internet des objets** assure la communication et les connexions, dans l'espace et dans le temps, entre tous les éléments du système dans la LI 4.0, pour acquérir des informations sur différents produits de manière rapide et précise, pour surmonter

l'incertitude de tous les attributs du produit, pour collecter, surveiller et analyser des données en temps réel, créant ainsi des bases de données qui soutiennent le processus de prise de décision (Salas-Navarro et al., 2024). Aussi, il s'agit de signaler l'heure et la quantité de collecte des déchets et de gérer un grand nombre de points de collecte sur de plus grandes distances géographiques.

- Les **véhicules autoguidés** impliquent le système de transport et de manutention des matériaux à distance ou auto-contrôlé à l'aide d'aimants, d'ondes radio, de lasers et de caméras. Ils fonctionnent de manière autonome avec peu ou pas d'intervention humaine.
- L'**intelligence artificielle** est la capacité des ordinateurs à se comporter d'une manière qui requiert intelligence et discernement, caractéristiques généralement attribuées aux humains. Dans le domaine LI 4.0, l'intelligence artificielle intervient dans la conception des réseaux, l'assistance à la réalisation des processus (la collecte, le tri, le contrôle, le démontage, le recyclage, la refabrication, la redistribution, l'acheminement des véhicules, la prévision des retours de produits...) et l'évaluation et le contrôle (Dev et al., 2020).

L'IA peut atténuer les risques liés au retraitement des produits usagés, aux fournisseurs et à la fabrication, puisqu'elle peut être utilisée pour déterminer la qualité des produits, neufs et usagés.

- Les **Mégadonnées** font référence à un ensemble de données d'un tel volume et d'une telle complexité que les solutions logicielles de traitement de données traditionnelles ne peuvent pas les collecter, les gérer et les traiter dans un délai raisonnable.

Il est nécessaire d'appliquer des outils analytiques avancés, pour explorer des données, pour identifier les modèles et tendances actuels et pour anticiper les changements futurs (Khan et al., 2023).

Dans le LI 4.0, ces données volumineuses permettent d'améliorer la qualité de service dans la prise de décision (stratégique et tactique), à travers l'estimation des performances de refabrication, la planification des points de collecte de produits multiples et des connexions entre eux, et les prévisions des retours de produits.

- Les **blockchains** sont des technologies intégrées de plusieurs petites bases, composées d'informations sur les transactions numériques et connectées les unes aux autres en formant des blockchains inextricablement liées par des cryptogrammes.

Elles permettent de conserver le caractère historique des données des transactions effectuées en rendant la blockchain parfaite pour permettre des transactions sécurisées de tout type et dans n'importe quelle direction.

Au niveau de la LI 4.0, les blockchains assurent le développement des contrats intelligents entre tous les membres et les parties prenantes du réseau de la CL et de la LI, évitant ainsi toute éventuelle erreur. Elles instaurent un cadre intégrant la gestion de la relation fournisseur à la gestion de la relation client comme moyen de renforcement de la confiance (Monroy, 2023). La blockchain peut atténuer les risques liés aux produits retournés via le retraitement et ceux liés à la fabrication et à la distribution. Toutes les données pertinentes sur l'état des produits (neufs et retournés), la production et le transport peuvent être stockées sur la blockchain, et tous les acteurs de la CL peuvent y accéder et identifier toute erreur de production, de retraitement ou de transport de vos produits (Wu, 2022).

- Le **commerce électronique mobile** utilise Internet et diverses technologies d'appareils mobiles intelligents pour mener des activités commerciales.

Dans le LI 4.0, il permet une identification en temps réel des besoins en flux inverse, une visibilité sur l'ensemble de la chaîne de retour, une automatisation de l'acquisition des retours, une création de valeur et des coûts de transaction minimales, un contrôle efficace du volume des retours et une minimisation des facteurs d'incertitude de rendement.

- La **robotique avancée** fait référence à l'application de robots et de machines qui effectuent le travail habituellement. Les principales raisons de l'application des robots sont leur grande efficacité, flexibilité, fiabilité et précision (Yu, 2022).

Pour la LI 4.0, les robots peuvent être utilisés pour la préparation et le transport, ainsi que pour le tri, le démontage, le stockage et la récupération des produits retournés dans diverses installations des réseaux de la LI (Strong et al., 2020). Ils atténuent les risques liés au retraitement des produits retournés et à la fabrication et améliorent l'efficacité des systèmes de production et de valorisation en aidant les opérateurs à réaliser leurs activités.

En général, les technologies disruptives de l'I4.0 peuvent aider à gérer plus efficacement différents processus : intégration et identification par radiofréquence (RFID) de bout en bout, des capteurs intelligents ... notamment l'identification, la classification, les informations locales et les informations globales du produit retourné, pouvant être utilisées pour un meilleur contrôle des stocks et une gestion environnementale de l'ensemble du flux logistique de retour ou de retour.

Enfin, l'utilisation d'informations sur les produits et de données système en temps réel comme entrées dynamiques dans les modèles d'optimisation maximisera l'efficacité et l'utilisation des ressources grâce à une planification de production améliorée et plus flexible pour la refabrication.

De plus, le démontage intelligent basé sur le Big Data améliore la qualité et la prévisibilité des produits reconditionnés, l'efficacité du service de maintenance et la restauration des fonctionnalités lors de la refabrication.

Conclusion

Le problème de l'élimination des déchets n'est pas seulement lié à un espace approprié, mais est également associé à la réduction du volume d'élimination, aux problèmes de sécurité et de propreté. Même si une quantité croissante de produits est recyclée, les usines d'incinération et les décharges restent les destinations finales des produits non recyclables dans la logistique inverse, où des robots intelligents peuvent être utilisés pour remplacer les travailleurs humains dans des environnements de travail difficiles.

Les systèmes intelligents aideront à surveiller les indicateurs de performance clés et à contrôler à distance et en temps réel différentes opérations. La mise en décharge de déchets solides a des impacts environnementaux considérablement négatifs et doit donc être traitée de manière appropriée. Pour mieux gérer ces problèmes, les technologies peuvent jouer un rôle important en connectant les données de terrain pertinentes aux modèles mathématiques respectifs pour analyser divers paramètres clés, à savoir la turbidité, les matières en suspension et l'oxygène dissous, pour une élimination intelligente.

La transformation intelligente et durable du LI traditionnel ou conventionnel vers la LI 4.0 représente de manière concise l'union des chaînes de valeur physiques et numériques. D'une part, une chaîne de valeur physique illustre l'application et les impacts de ces technologies disruptives au niveau inter-organisationnel. D'autre part, une chaîne de valeur numérique évalue les impacts à long terme sur les modèles de valeur ajoutée et de valorisation des produits d'un point de vue technologique.

La LI 4.0 sera considérée comme intelligente lorsqu'elle aura la capacité de communiquer et de transmettre de manière autonome des informations sur l'organisation aux responsables de la gestion des retours et/ou des remboursements.

BIBLIOGRAPHIE

- Abed M., Benaissa M., (2014), «International Journal of Services and Operations Management», International Journal of Services and Operations Management, Vol. 19, n° 2.
- Agrawal S., Singh R., Murtaza Q., (2016), «Triple bottom line performance evaluation of reverse logistics. Competitiveness Review», 26(3), 289-310.
- Akbari M., (2024), «Revolutionizing supply chain and circular economy with edge computing: Systematic review, research themes and future directions», Management Decision, Vol. 62, n° 9, p. 2875-2899.
- Bagherpasandi M., Salehi M., Hajiha Z., Hejazi R., (2024), «A model of increasing performance in sustainable supply chain management», The TQM Journal.
- Bajdor P., Starostka-Patyk M., (2022), «Implementation of Sustainable Development Goals in Business Entities», In International Conference on Smart Technologies in Urban Engineering, p. 277-289, Springer International Publishing, Cham.
- Bensfia C., Bouklata A., Nejjari R., (2024), « Explorer la digitalisation pour l'économie circulaire: Une revue systématique», Revue de Gestion et d'Économie, Vol. 12, n° 2, p. 305-321.
- Boyer J., Kokosy A., (2024), «Providers or users of Industry 4.0-based solutions: how does the innovation ecosystem affect a company's decision to engage in Industry 4.0? », Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 35, n° 2, p. 291-313.
- Carmagnac L., (2021), «Expanding the boundaries of SSCM: the role of non-traditional actors», In Supply Chain Forum: An International Journal, Vol. 22, n° 3, p. 192-204.
- Chen X., Qiu D., Chen Y., (2024), « Reverse Logistics in the Construction Industry: Status Quo, Challenges and Opportunities», Buildings, Vol. 14, n° 6, p. 1850.
- D'Adamo I., Gastaldi M., Koh S., Vigiano A., (2024), «Lighting the future of sustainable cities with energy communities: An economic analysis for incentive policy», Cities, Vol. 147, p. 104828.
- Dev N., Shankar R., Swami S., (2020), «Diffusion of green products in industry 4.0: Reverse logistics issues during design of inventory and production planning system», International Journal of Production Economics, Vol. 223, p. 107519.
- Duta L., Enache D., (2024), «Decision Support Systems for Reverse Logistics in Industry 4.0», In Decision Making and Decision Support in the Information Era: Dedicated to Academician Florin Filip, p. 109-118, Springer Nature Switzerland, Cham.

- François Richter M., De Bem Machado A., (2023), «Circular economy and sustainable consumption behavior for green recovery», *Multitemas*, Vol. 28, n° 70.
- Frigant V., (2020), « L'industrie 4.0, vers une dé-globalisation des chaînes de valeur? Effets attendus de la robotique industrielle avancée et de la fabrication additive sur le système de coordination», *Revue d'économie industrielle*, Vol. 169, p. 127-160
- Garcia-Buendia N., Núñez-Merino M., Moyano-Fuentes J., Maqueira-Marín J., (2024), «Squaring circular supply chain management: A comprehensive overview of emerging themes and trends», *Business Strategy and the Environment*.
- Gatell I., Avella L., (2024), «Impact of Industry 4.0 and circular economy on lean culture and leadership: Assessing digital green lean as a new concept», *European Research on Management and Business Economics*, Vol. 30, n° 1, p. 100232.
- Gillani A., Kutaula S., Budhwar P., (2023), «Heading home? Reshoring and sustainability connectedness from a home-country consumer perspective», *British journal of management*, Vol. 34, n° 3, p. 1117-1137.
- Harrison D., Prenekert, F., Hasche, N., & Carlborg, P. (2023), « Business networks and sustainability: Past, present and future», *Industrial Marketing Management*, Vol. 111, p. A10-A17.
- Hashmi R., (2023), «Business Performance Through Government Policies, Green Purchasing, and Reverse Logistics: Business Performance and Green Supply Chain Practices», *South Asian Journal of Operations and Logistics*, Vol. 2, n° 1, p. 1-10.
- Helms M., Hervani A., (2024), « Reverse logistics within the supply chain», In *The Palgrave Handbook of Supply Chain Management*, p. 923-950, Springer International Publishing, Cham.
- Hmouda A., Orzes G., Sauer P., (2024), «Sustainable supply chain management in energy production: A literature review», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 191, 114085.
- Hockerts K., Searcy C., (2023), «How to sharpen our discourse on corporate sustainability and business ethics—A view from the section editors», *Journal of Business Ethics*, Vol. 187, n° 2, p. 225-235.
- Khan S., Laalaoui W., Hokal F., Tareq M., Ahmad L., (2023), « Connecting reverse logistics with circular economy in the context of Industry 4.0. *Kybernetes*, Vol. 52, n° 12, p. 6279-6320.
- Kumar B., Kumar L., Kumar A., Kumari R., Tagar U., Sassanelli C., (2024), «Green finance in circular economy: a literature review», *Environment, development and sustainability*, Vol. 26, n° 7, p. 16419-16459.

- Le Moigne R., (2017), « Chapitre 10. La logistique inverse », Management/Leadership, Vol. 2, p. 343-353.
- Macklin J., Kaufman S., (2024), « How Do We Change What We Cannot Describe? A Comprehensive Framework of User Behaviours in a Materials' Circular Economy », Circular Economy and Sustainability, Vol. 4, n° 1, p. 387-412
- Mahmood S., Misra P., Sun H., Luqman A., Papa A., (2024), « Sustainable infrastructure, energy projects, and economic growth: mediating role of sustainable supply chain management », Annals of Operations Research, p. 1-32.
- Monnet Dupuy M., Kin V., Bensalem A., (2022), « Structuration de la logistique inversée: une approche historique », Logistique & Management, Vol. 30, n° 2-3, p. 74-86.
- Monnet M. (2011), « Les stratégies de logistique inversée: une perspective théorique », Logistique & Management, Vol. 19, n° 1, p. 41-54.
- Mishra A., Dutta P., Jayasankar S., Jain P., Mathiyazhagan K., (2023), « A review of reverse logistics and closed-loop supply chains in the perspective of circular economy », Benchmarking: an international journal, Vol. 30, n° 3, p. 975-1020.
- Negri M., Cagno E., Colicchia C., Sarkis J., (2021), « Integrating sustainability and resilience in the supply chain: A systematic literature review and a research agenda », Business Strategy and the environment, Vol. 30, n° 7, p. 2858-2886.
- Niang A., Bourdin S., Torre, A., (2020), « L'économie circulaire, quels enjeux de développement pour les territoires?. Développement durable et territoires », Économie, géographie, politique, droit, sociologie, vol. 11, n° 1.
- Nimra S., Rabia K., Waqas A., Muhammad Imran, (2020), « Reverse logistics network design of e-waste management under the triple bottom line approach », Journal of Cleaner Production, Vol. 272,
- Nnaji U., Benjamin L., Eyo-Udo N., Etukudoh E., (2024), « Strategies for enhancing global supply chain resilience to climate change », International Journal of Management & Entrepreneurship Research, Vol. 6, n° 5, p. 1677-1686.
- Ntsondé J., Aggeri F., (2022), « L'économie circulaire comme utopie rationnelle: de la fiction à sa performance », Revue française de gestion, Vol. 48, n° 3, p. 43-63.
- Montag L. (2023), « Circular economy and supply chains: definitions, conceptualizations, and research agenda of the circular supply chain framework », Circular economy and sustainability, Vol. 3, n° 1, p. 35-75.

Perrot A., Villemus P., (2019), « Outil 19. La logistique inversée », Bào La Boîte à Outils, p. 66-67.

Romagnoli S., Tarabu C., Maleki Vishkaei B., De Giovanni P., (2023), « The impact of digital technologies and sustainable practices on circular supply chain management », Logistics, Vol. 7, n° 1.

Roy V., Schoenherr T., Charan P., (2018), « The thematic landscape of literature in sustainable supply chain management (SSCM): A review of the principal facets in SSCM development », International Journal of Operations & Production Management, Vol. 38, n° 4, p. 1091-1124.

Sahu A., Sharma M., Raut R., Geda V., Agrawa N., Priyadarshinee P., (2024), « Effect of lean-green practice and green human resource on supply chain performance: a resource-based view », Benchmarking: An International Journal.

Salas-Navarro K., Castro-García L., Assan-Barrios K., Vergara-Bujato K., Zamora-Musa R., (2024), « Reverse Logistics and Sustainability: A Bibliometric Analysis », Sustainability, Vol. 16, n° 13, p. 5279.

Silva M., Fritz M., El-Garaihy W., (2022), « Practice theories and supply chain sustainability: a systematic literature review and a research agenda », Modern Supply Chain Research and Applications, Vol. 4, n° 1, p. 19-38.

Sindhvani R., Behl A., Sharma A., Gaur J., (2024), « What makes micro, small, and medium enterprises not adopt Logistics 4.0? A systematic and structured approach using modified-total interpretive structural modelling », International Journal of Logistics Research and Applications, Vol. 27, n° 6, p. 880-905.

Soleimani M., Mollaei E., Beinabaj M., Salamzadeh A., (2023), « Evaluating the enablers of green entrepreneurship in circular economy: Organizational enablers in focus », Sustainability, Vol. 15, n° 14, p. 11253.

Solomon N., Simpa P., Adenekan O., Obasi S., (2024), « Circular economy principles and their integration into global supply chain strategies », Finance & Accounting Research Journal, Vol. 6, n°5, p. 747-762.

Strong D., Kay M., Wakefield T., Sirichakwal I., Conner B., Manogharan G., (2020), « Rethinking reverse logistics: Role of additive manufacturing technology in metal remanufacturing », Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 31, n° 1, p. 124-144.

- Toktaş D., Ülkü M., Habib M., (2024), «Toward Greener Supply Chains by Decarbonizing City Logistics: A Systematic Literature Review and Research Pathways», *Sustainability*, Vol. 16, n° 17, p. 7516.
- Touratier-Muller N., Mesnier L., (2024), «Pratiques de logistique circulaire au sein des TPE et PME: L'approche des ressources et des compétences comme clé de lecture», *Logistique & Management*, Vol. 32, n° 1, p. 42-63.
- Vegter D., Van Hillegersberg J., Olthaar M., (2023), «Performance measurement system for circular supply chain management», *Sustainable Production and Consumption*, Vol. 36, p. 171-183.
- Wiredu J., Yang Q., Sampene A., Gyamfi B., Asongu S., (2024), «The effect of green supply chain management practices on corporate environmental performance: Does supply chain competitive advantage matter? », *Business Strategy and the Environment*, Vol. 33, n° 3, p. 2578-2599.
- Wong L., Tan G., Ooi, K., Chan H., (2024), «Blockchains for SMEs: A Fit-Viability perspective moderated by organizational innovation diffusion for supply chain performance», *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 182, p. 103396.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*, Oxford University Press, New York.
- Wu J., (2022), «Sustainable development of green reverse logistics based on blockchain», *Energy Reports*, Vol. 8, p. 11547-11553.
- Yu H., (2022), «Modeling a remanufacturing reverse logistics planning problem: some insights into disruptive technology adoption», *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 123, n° 11, p. 4231-4249.
- Zhang A., Duong L., Seuring S., Hartley J., (2023), «Circular supply chain management: a bibliometric analysis-based literature review», *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 34, n° 3, p. 847-872