

Implémentation de la Green Supply Chain Management (GSCM) : une revue de la littérature

Rania BENIAICH

Doctorante

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès, Maroc

rania.beniaich@usmba.ac.ma

Aziz HMIOUI

Professeur de l'Enseignement Supérieur

Ecole Nationale de Commerce et de Gestion

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès, Maroc

hamioui.aziz@yahoo.fr

Résumé

Face aux challenges environnementaux croissants tels que le réchauffement climatique, les inondations et les sécheresses, la **Green Supply Chain Management (GSCM)** émerge comme une solution stratégique pour transformer la *supply chain* traditionnelle en systèmes durables. Cet article propose un cadre théorique de l'implémentation à l'évaluation de la GSCM. Il met en lumière les moteurs et barrières qui influencent son adoption, les principales pratiques pour une gestion environnementale efficace, ainsi que l'évaluation et le suivi continu de la performance environnementale à travers la **Green Value Stream Mapping (GVSM)**, outil qui permet d'identifier, d'évaluer et d'éliminer systématiquement les gaspillages environnementaux tout au long de la *supply chain*. Ce cadre offre ainsi aux organisations une approche structurée pour intégrer la durabilité dans leur *supply chain*, répondant aux attentes croissantes en matière de gestion responsable.

Mots-clés : Durabilité, Green Supply Chain Management (GSCM), Cartographie de la Green Value Stream (GVS).

Abstract

In the face of growing environmental challenges such as climate change, floods, and droughts, **Green Supply Chain Management (GSCM)** emerges as a strategic solution to transform traditional supply chains into sustainable systems. This article proposes a theoretical framework

spanning the implementation and evaluation of GSCM. It highlights the drivers and barriers influencing its adoption, the key practices for effective environmental management, along with ongoing evaluation and monitoring of environmental performance through **Green Value Stream Mapping (GVSM)**, a tool, that systematically identifies, evaluates, and eliminates environmental waste throughout the supply chain. This framework provides organizations with a structured approach to integrating sustainability into their supply chains, addressing the increasing demands for responsible management.

Keywords: Sustainability, Green Supply Chain Management (GSCM), Green Value Stream Mapping (GVSM)

1. Introduction

Après les récents incidents environnementaux tels que les inondations, les périodes de sécheresse et les feux de forêt, le monde est de plus en plus préoccupé par les enjeux environnementaux, notamment le réchauffement climatique. Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) continuent de croître à un rythme alarmant, contribuant à des niveaux élevés de pollution atmosphérique. Ce type de pollution, considéré comme l'un des plus dangereux, pénètre rapidement dans l'environnement, se propage sur de longues distances et provoque des dommages environnementaux globaux (Asif et al., 2020). Par conséquent, les industries, en tant que principaux émetteurs de ces émissions, font face à des pressions croissantes pour repenser la manière dont elles gèrent leur supply chain, en adoptant des pratiques plus responsables et durables.

Dans ce contexte, la supply chain, en tant que réseau complexe reliant fournisseurs, fabricants, distributeurs et consommateurs, joue un rôle central dans la transition vers la durabilité. Toutefois, sa gestion traditionnelle, souvent axée sur la réduction des coûts et l'amélioration de l'efficacité opérationnelle (REF), ne suffit plus à répondre aux exigences environnementales actuelles et aux attentes croissantes des parties prenantes en matière de durabilité.

C'est dans cette optique que *la Green Supply Chain Management (GSCM)* émerge comme une solution prometteuse, visant à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement tout en maintenant ou en améliorant la performance globale des entreprises. Cette approche consiste à intégrer des pratiques respectueuses de l'environnement tout au long de la supply chain, depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la fin de vie du produit fini (Sarkis et al., 2018). Ces pratiques peuvent être la réduction des déchets, l'optimisation de l'utilisation

des ressources, la collaboration verte avec les partenaires de la chaîne ou l'adoption de technologies vertes. Plusieurs pays comme le **Brésil, la Malaisie, Taïwan et la Chine** ont adopté la GSCM et ont montré que l'adoption de pratiques vertes a des avantages concrets. Par exemple, une étude menée à Taiwan a révélé que si une entreprise exécute correctement des stratégies de performance écologique en interne et participe à une collaboration verte, ceci influence positivement la compétitivité globale de l'entreprise (Yang et al., 2013). Parallèlement au Brésil, Vanalle et al., (2017) ont constaté que le fait d'inciter les fournisseurs à s'engager dans des pratiques environnementales par le biais des collaborations a montré une amélioration globale des performances des entreprises et des fournisseurs dans le secteur automobile brésilien. Ces résultats mettent en évidence le rôle central de la GSCM en tant que levier stratégique, capable de transformer les chaînes d'approvisionnement traditionnelles en systèmes durables, répondant aux exigences contemporaines liées au changement climatique et à la durabilité.

Malgré l'abondance de la littérature sur la **Green Supply Chain Management (GSCM)**, quelques lacunes persistent, rendant nécessaire une approche intégrée pour une meilleure compréhension et application de cette stratégie. À notre connaissance, de nombreuses recherches se concentrent sur la mise en œuvre du GSCM. Toutefois, elles s'arrêtent souvent à cette étape, en négligeant **l'importance de l'évaluation post-implémentation et son intégration dans un processus d'amélioration continue**. Notre travail contribue à enrichir la littérature académique en comblant cette lacune par la proposition d'une approche globale allant de l'implémentation du GSCM à son évaluation. Ce cadre s'adresse non seulement aux chercheurs en management souhaitant mieux comprendre l'articulation entre pratiques durables et performance organisationnelle, mais aussi aux managers cherchant à intégrer la durabilité dans leur stratégie. Nous mettons ainsi à leur disposition un outil pratique et structuré, permettant de mettre en œuvre le GSCM et d'évaluer ses impacts dans une démarche d'amélioration continue.

Les sections suivantes de l'article débutent par une présentation du concept de la Green Supply Chain Management (GSCM) (section 2). Ensuite, nous explorons les moteurs et barrières qui influencent l'adoption de la GSCM, ainsi que ses pratiques clés (section 3). La section 4 se concentre sur la Green Value Stream Mapping (GVSM) comme outil d'évaluation et de suivi de la performance environnementale de la GSCM, en abordant d'abord les types de gaspillages environnementaux, puis les étapes clés pour cartographier la Green Value Stream (GVS).

2. Le concept de la Green Supply Chain Management

Le concept de GSCM a évolué au fil des décennies. Sarkis et al., (2018) soutiennent que ses origines remontent aux années 1960, dans le cadre d'un mouvement de gestion environnementale. Bien que cette discipline ait été identifiée dès les années 1990, ce n'est qu'après l'an 2000 que le GSCM a réellement commencé à gagner en popularité, grâce à l'intérêt croissant pour le concept de durabilité dans les débats académiques (Beniaich et al., 2024; Bentalha, 2022, 2024; Bentalha et al., 2023; Fahimnia et al., 2015; Hmioui et al., 2024; Tseng et al., 2019).

Dans la littérature, le GSCM est défini de différentes manières par divers chercheurs, chacun mettant en avant différents aspects de ce concept multidimensionnel. Certains auteurs le décrivent comme une extension de la supply chain conventionnelle qui intègre les principes de la gestion environnementale tout au long du cycle de la commande client et inclut des pratiques telles que l'éco-conception ou *l'éco-design*, la conservation des ressources, la réduction des matériaux nocifs, ainsi que le recyclage et la réutilisation des produits (Sarkis et al., 2018). D'autres soulignent la double focalisation sur les objectifs économiques et environnementaux, suggérant que le GSCM peut favoriser à la fois le succès commercial et la durabilité (Parmigiani et al., 2011). De plus, certains chercheurs mentionnent des concepts tels que la « **chaîne d'approvisionnement en boucle fermée** » et la « **logistique inverse** » dans leurs définitions. Une chaîne d'approvisionnement en boucle fermée ou *closed-loop supply chain (CLSC)* englobe à la fois les processus de la chaîne d'approvisionnement directe et ceux de la chaîne d'approvisionnement inverse. Le flux direct comprend des activités telles que l'achat de matières premières et de pièces, le traitement, l'assemblage et la vente au détail. Le flux inverse, qui inclut la collecte, la réparation, la réutilisation, la reproduction, le recyclage et l'élimination des produits, va des consommateurs finaux vers les producteurs, les fournisseurs ou les prestataires tiers. Ce flux inverse de produits et d'informations, connu sous le nom de « **logistique inverse** » ou « *Reverse Logistic (RL)* » en anglais, constitue une partie essentielle de la chaîne d'approvisionnement en boucle fermée (Brett, 2009). La figure 1 présente une vue globale des différents flux au sein de cette chaîne.

Bien que les définitions varient, plusieurs termes communs sont fréquemment utilisés dans la littérature, tels que « **gestion environnementale** », « **réutilisation** », « **cycle de vie des produits** », « **achats et approvisionnements verts** », etc., illustrant ainsi le caractère multidimensionnel et intégré du concept.

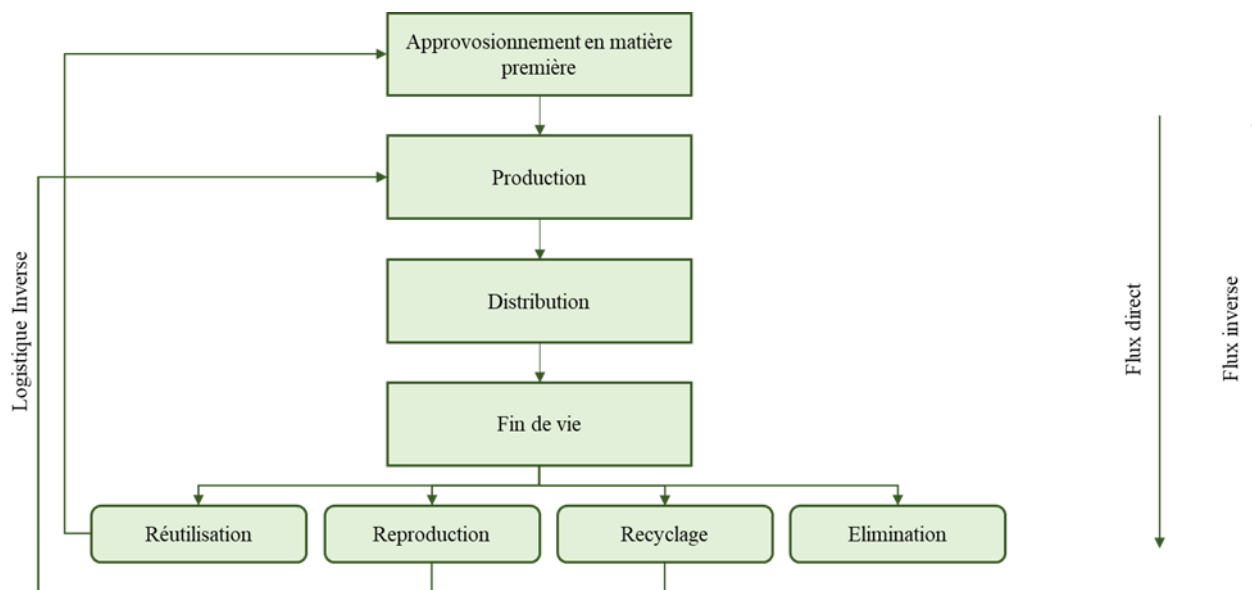


Figure 1 : La chaîne d’approvisionnement en boucle – fermée
(Elaboration des auteurs)

3. L’implémentation de la Green Supply Chain Management

L’implémentation de la GSCM nécessite une connaissance détaillée des facteurs qui affectent son adoption et des pratiques essentielles pour sa réussite. Ce processus implique de surmonter des barrières structurelles, organisationnelles et culturelles tout en tirant parti des moteurs qui favorisent l’engagement environnemental des entreprises et stimulent l’adoption des pratiques durables. Dans cette section, nous examinerons d’abord les moteurs et barrières de la GSCM, puis nous mettrons en lumière ses pratiques clés.

3.1. Les moteurs et les barrières

Les moteurs, déterminants ou pressions sont des facteurs qui incitent et motivent les entreprises à adopter des pratiques écologiques au sein de leur supply chain, tels que la pression réglementaire, les exigences des parties prenantes et les considérations éthiques. La littérature a principalement classé ces moteurs en deux catégories : **internes et externes**. Les valeurs de la haute direction, la pression des investisseurs internes et des employés, le désir de réduire les coûts à long terme, l’amélioration de la qualité, l’acquisition d’un avantage concurrentiel et la réputation sont considérés comme des moteurs internes. En revanche, la pression des régulateurs, des fournisseurs, des concurrents, du marché (consommateurs et clients), de la communauté et des différents groupes environnementaux constitue des moteurs externes (Islam

et al., 2024; Joseph Sarkis, 2018). Plusieurs études ont montré que ces facteurs incitent les entreprises à adopter des pratiques de la green supply chain management (Asif et al., 2020; Badhotiya et al., 2016; Hebaz & Oulfarsi, 2021; Luthra et al., 2014; Tseng et al., 2019). Dans leur étude, Zhu et al., (2007) mettent en lumière **le rôle des réglementations externes** comme un **puissant incitatif** pour les programmes de GSCM, en particulier les réglementations mondiales telles que **la directive européenne RoHS** (*Restriction of Hazardous Substances*), et analysent leur effet modérateur sur l'adoption de la GSCM. Leurs résultats révèlent que les entreprises confrontées à une forte pression réglementaire tendent à prioriser la mise en œuvre des pratiques de GSC, où la conformité devient une exigence incontournable pour les organisations. Ces pressions réglementaires découlent des menaces de sanctions financières en cas de non-conformité, ainsi que des exigences de divulguer publiquement des informations sur l'impact environnemental de l'organisation (Islam et al., 2024).

Malgré ces moteurs, **des barrières** entravent l'adoption de la GSCM. **Les contraintes financières** et **le manque de ressources** sont fréquemment cités comme des défis majeurs (Joseph Sarkis, 2018), car le processus de mise en œuvre peut nécessiter des changements organisationnels importants et des investissements initiaux substantiels dans la technologie, la formation des employés ou l'identification des fournisseurs. Dans leur étude sur les obstacles au GSCM, Dube et Gawande, (2016) ont constaté qu'au-delà des contraintes financières, le manque d'engagement de la direction, de formation et de volonté d'adopter des technologies avancées sont les principales barrières compromettant la réussite de la mise en œuvre de la GSCM.

Plusieurs études ont classé ces obstacles en **internes et externes** (Dhull & Narwal, 2016; Hebaz & Oulfarsi, 2021; Kaur et al., 2018; Nayak et al., 2021). Les barrières internes proviennent de l'organisation elle-même, telles que les préoccupations liées aux coûts, la résistance au changement et le manque de formation. Les barrières externes proviennent de facteurs extérieurs à l'organisation, comme l'absence de pression réglementaire et le manque de collaborations avec les partenaires de la chaîne d'approvisionnement.

L'impact des moteurs et des barrières sur l'adoption des pratiques de Green Supply Chain (GSC) dépend de divers facteurs, notamment le type d'industrie, l'échelle de l'entreprise et sa localisation géographique. Pour garantir la réussite de la mise en œuvre des pratiques de GSC, il est essentiel de comprendre les moteurs, de surmonter les barrières et de transformer ces dernières en opportunités grâce à des mesures proactives et des approches stratégiques.

3.2. Les pratiques de la Green Supply Chain

L'interaction entre les moteurs et les obstacles conduit à l'adoption des pratiques de la green supply chain, décrites comme des **activités respectueuses de l'environnement**, allant de la conception des produits à la récupération pour réutilisation et recyclage, dans le but de réduire les impacts environnementaux et promouvoir la durabilité (Habib et al., 2020; Masudin et al., 2018; Muduli et al., 2020).

La définition la plus populaire et fréquemment utilisée des pratiques de la green supply chain est celle proposée par Zhu et al., (2008), qui identifie cinq facteurs essentiels : **gestion environnementale interne (GEI), achats verts (AV), coopération avec les clients (CC), éco-conception (EC) et récupération des investissements (RI)** . La littérature a principalement classé ces pratiques **en internes et externes** (Micheli et al., 2020; Sahoo & Vijayvargy, 2020). Les pratiques internes se déroulent au sein de l'entreprise et reflètent sa décision interne d'opérer de manière écologique (GEI et EC), tandis que les pratiques externes nécessitent une certaine coopération et interaction avec les partenaires de la chaîne d'approvisionnement (AV, CC, RI) (De Giovanni & Vinzi, 2012; Zhu et al., 2013).

3.2.1. Gestion environnementale interne (GEI)

La GEI fait référence à la création, par une organisation, de ses mesures et objectifs de durabilité, à l'intégration de stratégies vertes, à la standardisation des processus pour garantir la protection de l'environnement et à la mise en place d'un cadre d'évaluation pour suivre les impacts environnementaux (Vijayvargy et al., 2017). Elle peut être divisée en trois sous-groupes : le système de management environnemental (*SME*), la réduction de la consommation des ressources et des émissions de polluants (Joseph Sarkis, 2018).

3.2.2. L'éco-conception (EC) et l'achat vert (AV)

L'EC ou « **conception respectueuse de l'environnement** » et l'AV sont étroitement liés et souvent complémentaires. L'EC se concentre sur la conception et le développement de produits écologiques dès le départ, afin de minimiser leur impact environnemental tout au long de leur cycle de vie (Al-Ghwayeen & Abdallah, 2018). Elle est considérée comme l'outil ultime de prévention de la pollution, car les matériaux des produits sont déterminés, et jusqu'à 80 % des impacts environnementaux sont verrouillés lors de la phase de conception (Joseph Sarkis,

2018). En revanche, l'AV vise à garantir que les biens et ressources achetés sont alignés sur les objectifs environnementaux de l'entreprise acheteuse (Habib et al., 2020). Elle se concentre sur la collaboration avec les fabricants pour produire des produits respectueux de l'environnement (Sahoo et Vijayvargy, 2020), ce qui encourage les fabricants à adopter des pratiques de **production verte (PV)** telles que la réduction de la consommation d'énergie, la diminution de la production de déchets et la priorité donnée au recyclage tout au long du cycle de vie des produits.

3.2.3. Coopération avec les clients (CC)

La CC fait référence aux efforts de collaboration entre les entreprises acheteuses et leurs clients finaux pour, par exemple, développer une conception respectueuse de l'environnement, un emballage vert, une production plus propre et un transport écoénergétique, dans le but de réduire les impacts environnementaux négatifs des activités de la supply chain (Zhu et al., 2007). La littérature existante considère souvent la CC comme l'élément le plus important du GSCM, car elle représente un système holistique, démontrant la capacité d'une entreprise à coopérer et à s'impliquer avec ses clients dans une planification conjointe des initiatives de GSCM.

3.2.4. Récupération des investissements (RI)

À la recherche d'une green supply chain, la RI fait référence au **gain financier** obtenu par une entreprise grâce à l'élimination des ressources excédentaires, des rebuts, des matériaux usagés et recyclés, ainsi que des biens d'équipement excédentaires résultant du remplacement des équipements (Zhu et al., 2007).

4. La Green Value Stream Mapping pour l'évaluation de la Green Supply chain Management.

L'implémentation des pratiques de *la Green Supply Chain* est essentielle pour promouvoir un développement durable. Cependant, leur adoption seule ne garantit pas des résultats optimaux. **Ces pratiques doivent être évaluées et suivies dans un cadre d'amélioration continue** afin de maximiser leur performance environnementale. Parmi les outils d'évaluation et de suivi disponibles, **la Value Stream Mapping (VSM)** occupe une place importante. Issu du **Lean management**, un concept axé sur la réduction des gaspillages (Narke et Jayadeva 2020), cet outil permet de cartographier toutes les activités de flux de valeur qui sont effectuées lors de la création d'un produit ou d'un service, et d'identifier les gaspillages associés à ces activités.

Dans cette optique, Brett Wills, dans son *ouvrage* « ***Green Intentions : Creating a Green Value Stream to Compete and Win*** », propose de combiner les principes du ***Lean management*** avec les objectifs du ***green manufacturing*** pour donner naissance à ***la Green Value Stream Mapping (GVSM)***. Selon Brett, (2009), comme ***le Lean management*** consiste à examiner le processus du point de vue du client afin d'identifier et d'éliminer les activités non créatrices de valeur, la même logique peut être appliquée à la perspective environnementale. **Au lieu de voir les choses du point de vue du client, il s'agit d'apprendre à les voir du point de vue de l'environnement.** Ce qui permet de repérer les impacts négatifs sur l'environnement, appelés gaspillages environnementaux. Dans cette section, nous analyserons d'abord les différents types de gaspillages environnementaux qui peuvent être présents dans la Supply Chain. Nous aborderons ensuite les étapes essentielles à la réalisation d'une cartographie de la Green Value Stream.

4.1. Les types des gaspillages environnementaux

Selon le Global Reporting Initiative (GRI), organisme international de normalisation concernant la performance en développement durable d'entreprises, sept types de gaspillages environnementaux sont identifiés : ***l'énergie, l'eau, les matériaux, les déchets, le transport, les émissions, et l'impact sur la biodiversité*** (Brett, 2009). Ces gaspillages représentent les aspects clés où les entreprises peuvent concentrer leurs efforts pour minimiser leurs impacts environnementaux. Réduire ces gaspillages contribue non seulement à améliorer la performance environnementale de l'entreprise, mais aussi à la réduction des coûts et à l'amélioration de sa performance globale.

Le tableau 1 présente les sept types de gaspillages environnementaux reconnus par le GRI, accompagnés des symboles utilisés pour les identifier et leurs définitions.

Table 1 : Les sept gaspillages environnementaux reconnus par le Global Reporting Initiative (Brett, 2009)

Type de gaspillage environnemental	Symbole	Définition (Brett Wills, 2009)
Energie		La consommation excessive ou inefficace d'énergie provenant des sources non durables, comme le charbon ou d'autres combustibles fossiles.
Eau		L'utilisation excessive et inutile d'eau dans les processus de production ou de services
Matériaux		L'utilisation excessive de matières premières dans le processus de production ou l'emploi de matériaux non recyclables, souvent destinés à être jetés après usage.
Déchets		La génération de déchets inutiles ou de polluants nocifs, notamment par l'utilisation excessive de produits jetables. Ce type de gaspillage est particulièrement visible dans les emballages et les rebuts de production.
Transport		L'utilisation excessive et inutile des moyens de transport, ce qui entraîne des émissions de gaz à effet de serre.
Emissions		La génération des polluants sur le site de production, ce qui peut entraîner des amendes et des frais liés à la gestion de ces émissions.
Biodiversité		la destruction de la flore et de la faune lors de la construction d'infrastructures ou la surexploitation des ressources naturelles à un rythme plus rapide que leur régénération naturelle.

4.2. La cartographie de la Green Value Stream

La cartographie de la *Green Value Stream (GVS)*, également appelée *Green Value Stream Mapping (GVSM)* ou *Green Stream Mapping (GSM)*, est un outil qui permet d'identifier, d'évaluer et d'éliminer systématiquement les gaspillages environnementaux tout au long de la supply chain. En utilisant cet outil, les entreprises peuvent non seulement **minimiser leur impact environnemental**, mais également **améliorer leurs performances financières**. Ce processus, structuré en plusieurs étapes, offre une approche claire pour progresser vers la durabilité environnementale tout en optimisant les opérations.

Selon Brett, (2009), le processus global de la GVSM commence par **le soutien de la direction et le développement d'une vision écologique**. Ensuite, il devient crucial d'adopter une nouvelle manière de penser, centrée sur la perspective environnementale. Une fois cette mentalité adoptée, l'organisation peut créer **une cartographie de l'état actuel** de sa chaîne d'approvisionnement en identifiant et en mesurant les différents gaspillages environnementaux. Elle doit ensuite concevoir **des solutions ciblées**, appelées **pratiques vertes**, pour réduire ou éliminer chaque type de gaspillage identifié. Puis, **une cartographie de l'état futur** doit être créée, reflétant les améliorations envisagées. **À mesure que les états futurs deviennent une réalité, une nouvelle cartographie de l'état futur doit être élaborée**. Cela signifie **une amélioration continue** au niveau des flux de valeur. La figure 2 illustre ce processus en présentant les étapes clés du GVSM.

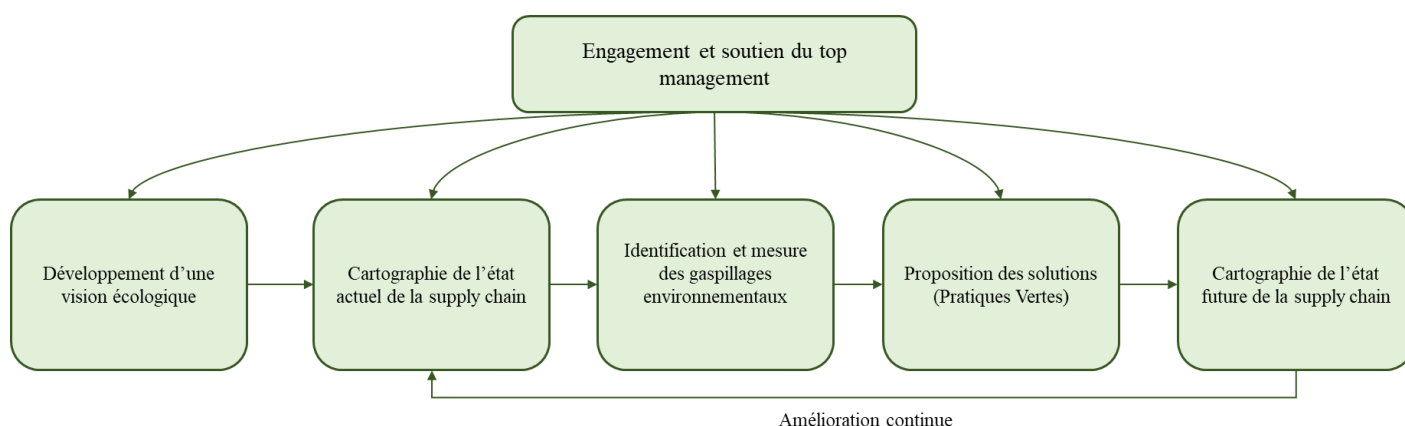


Figure 2 : Les étapes du processus global de la Green Value Stream Mapping (Elaboration des auteurs).

Afin de synthétiser les éléments abordés dans cet article, nous proposons un schéma (Fig.3) illustrant le processus global de **la Green Supply Chain Management (GSCM)**. Cette figure met en évidence les trois phases principales de l'implémentation de la GSCM au sein des entreprises. La première phase « **avant implémentation** » consiste à identifier les moteurs et barrières internes et externes influençant l'adoption des pratiques durables. La deuxième phase « **implémentation** » concerne la mise en œuvre de ces pratiques, telles que l'éco-conception, la gestion environnementale, l'achat vert... etc. Enfin, la troisième phase « **Post-implémentation** » se concentre sur l'évaluation et le suivi continu des performances environnementales via **la Green Value Stream Mapping (GVSM)**. Cette démarche intégrée et

structurée fournit aux organisations une orientation claire pour intégrer efficacement la durabilité dans leur supply chain.

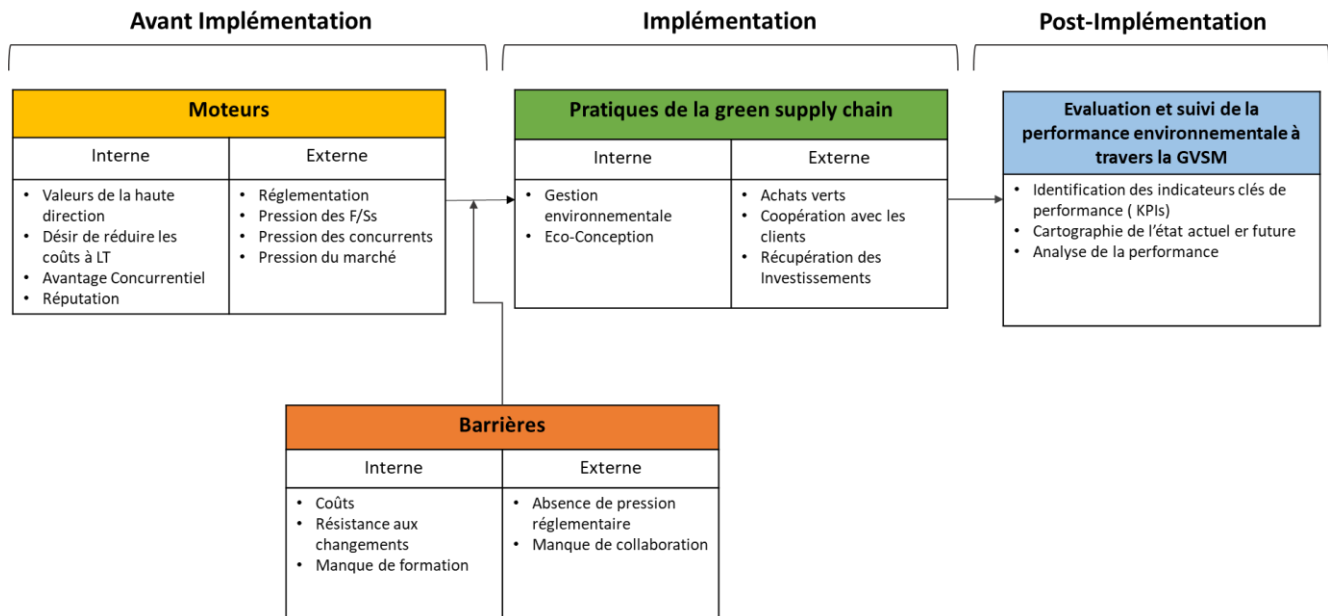


Figure 3 : Le processus global de la Green Supply Chain Management (Elaboration des auteurs)

5. Conclusion

Face aux enjeux environnementaux croissants tels que le réchauffement climatique, les inondations et la sécheresse... etc. Les entreprises, en tant que principaux contributeurs aux émissions de gaz à effet de serre (GES), sont contraintes de repenser la manière dont elles gèrent leur supply chain. Cela inclut l'intégration de stratégies visant à minimiser leur empreinte écologique, à optimiser l'utilisation des ressources et à répondre aux attentes des parties prenantes en matière de durabilité. Dans ce contexte, **la Green Supply Chain Management** émerge comme une solution stratégique pour transformer la supply chain traditionnelle en système durable. Dans cet article, nous avons proposé **un cadre théorique allant de l'implémentation à l'évaluation de la GSCM**. Nous avons mis en lumière **les moteurs internes**, tels que le désir de réduire les coûts à long terme et d'avoir un avantage concurrentiel,

et externes, comme les exigences réglementaires et les attentes du marché. **Les pratiques internes**, telles que la gestion environnementale et l'éco-conception, et **les pratiques externes**, comme l'achat vert et la coopération avec les clients, ont été détaillées comme des leviers clés pour une gestion durable de la supply chain. L'intégration de ces pratiques durables tout au long de la supply chain permet de réduire les impacts environnementaux tout en générant des bénéfices économiques et sociaux. Cependant, **le succès de cette démarche repose sur l'évaluation et le suivi continu de la performance environnementale de la GSC**, et ceci à travers **la Green Value Stream Mapping (GVSM)**. Cette dernière vise la **perfection** en réduisant progressivement les gaspillages jusqu'à atteindre un état de **zéro gaspillage**. En proposant un cadre structuré de l'implémentation à l'évaluation de la GSCM, cet article contribue à repenser les pratiques managériales dans une perspective durable, en accompagnant les entreprises dans leur transition vers des supply chains plus respectueuses de l'environnement. Toutefois, ce travail présente **certaines limites**. D'une part, l'absence d'une validation empirique constitue une faiblesse, car elle ne permet pas de vérifier concrètement la pertinence du cadre proposé. D'autre part, l'analyse ne s'appuie pas sur des cas concrets de réussite ou d'échec de l'implémentation des pratiques de la GSCM. Enfin, le cadre proposé reste généraliste et n'est pas appliqué à un secteur spécifique. Dans cette perspective, **les recherches futures** pourraient explorer **l'application de ce cadre dans des secteurs spécifiques**, tels que celui des énergies renouvelables qui constitue notre domaine de recherche, afin d'évaluer son adaptabilité et son impact. De plus, **l'intégration de nouvelles technologies** comme la **blockchain**, **l'Intelligence Artificielle (IA)** et **le Machine Learning (ML)** dans l'évaluation des performances environnementales mérite une attention particulière pour améliorer l'efficacité des pratiques de la GSCM.

Références

- Al-Ghwayeen, W. S., & Abdallah, A. B. (2018). Green supply chain management and export performance: The mediating role of environmental performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(7), 1233–1252. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0079>
- Asif, M. S., Lau, H., Nakandala, D., Fan, Y., & Hurriyet, H. (2020). Adoption of green supply chain management practices through collaboration approach in developing countries – From literature review to conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*, 276, 124191. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124191>
- Badhotiya, G. K., Soni, G., Chauhan, A. S., & Prakash, S. (2016). Green supply chain management: Review and framework development. *International Journal of Advanced Operations Management*, 8(3), 200–224. <https://doi.org/10.1504/IJAOM.2016.081305>
- Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain. *Logistics Information Management*, 12(4), 332–342. <https://doi.org/10.1108/09576059910284159>

- Beniaich, R., En-Nouaary, B., & Hmioui, A. (2024). *A comprehensive overview of green supply chain management practices in renewable energy systems*.
- Bentalha, B. (2022). Green Transportation Balanced Scorecard Model: A Fuzzy-Delphi Approach During COVID-19. In M. Lahby, A. Al-Fuqaha, & Y. Maleh (Eds.), *Computational Intelligence Techniques for Green Smart Cities* (pp. 107–127). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96429-0_5
- Bentalha, B. (2024). Sustainable Supply Chain Management in Tourism: An Understanding of the Prospective Possibilities of Environmental Performance. In *Implementing Sustainable Development Goals in the Service Sector* (pp. 53–66). IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/sustainable-supply-chain-management-in-tourism/335651>
- Bentalha, B., Hmioui, A., & Alla, L. (2023). Green Transportation Balanced Scorecard: A VIKOR Fuzzy Method for Evaluating Green Logistics Initiatives. In S. Motahhir & B. Bossoufi (Eds.), *Digital Technologies and Applications* (pp. 916–925). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29857-8_91
- Brett, W. (2009). *Green Intentions | Creating a Green Value Stream to Compete and Win |*.
- De Giovanni, P., & Vinzi, V. E. (2012). Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 907–916.
- Dhull, S., & Narwal, M. (2016). Drivers and barriers in green supply chain management adaptation: A state-of-art review. *Uncertain Supply Chain Management*, 4(1), 61–76.
- Dube, A. S., & Gawande, R. S. (2016). Analysis of green supply chain barriers using integrated ISM-fuzzy MICMAC approach. *Benchmarking*, 23(6), 1558–1578. Scopus. <https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2015-0057>
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101–114. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.003>
- Habib, Md. A., Bao, Y., & Ilmudeen, A. (2020). The impact of green entrepreneurial orientation, market orientation and green supply chain management practices on sustainable firm performance. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1743616. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1743616>
- Handfield, R. B., Walton, S. V., Seegers, L. K., & Melnyk, S. A. (1997). ‘Green’ value chain practices in the furniture industry. *Journal of Operations Management*, 15(4), 293–315. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(97\)00004-1](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(97)00004-1)
- Hebaz, A., & Oulfarsi, S. (2021). THE DRIVERS AND BARRIERS OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IMPLEMENTATION: A REVIEW. *Acta Logistica*, 8(2), 123–132. <https://doi.org/10.22306/al.v8i2.211>
- Hmioui, A., Bentalha, B., & Beniaich, R. (2024). Green Supply Chain Management et développement territorial: Une revue de littérature. *Alternatives Managériales Economiques*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.48374/IMIST.PRSM/ame-v6i2.48325>
- Islam, M. S., Islam, M. S., Khan, T., Akhter, R., Rahman, S. M., Ara, H., Thurasamy, R., & Hoque, I. (2024). Umbrella review in Green Supply Chain Management (GSCM): Developing models for adoption and sustaining GSCM. *Environmental Challenges*, 14, 100820. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100820>
- Joseph Sarkis, Y. D. (2018). *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT : A concise introduction*.
- Kaur, J., Sidhu, R., Awasthi, A., Chauhan, S., & Goyal, S. (2018). A DEMATEL based approach for investigating barriers in green supply chain management in Canadian manufacturing firms. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 312–332. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1395522>
- Luthra, S., Garg, D., & Haleem, A. (2014). Green supply chain management: Implementation and performance – a literature review and some issues. *Journal of Advances in Management Research*, 11(1), 20–46. <https://doi.org/10.1108/JAMR-07-2012-0027>
- Masudin, I., Wastono, T., & Zulfikarijah, F. (2018). The effect of managerial intention and initiative on green supply chain management adoption in Indonesian manufacturing performance. *Cogent Business & Management*, 5(1), 1485212. <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1485212>

- Micheli, G. J. L., Cagno, E., Mustillo, G., & Trianni, A. (2020). Green supply chain management drivers, practices and performance: A comprehensive study on the moderators. *Journal of Cleaner Production*, 259, 121024. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121024>
- Muduli, K. kanta, Luthra, S., Kumar Mangla, S., Jabbour, C. J. C., Aich, S., & de Guimarães, J. C. F. (2020). Environmental management and the “soft side” of organisations: Discovering the most relevant behavioural factors in green supply chains. *Business Strategy and the Environment*, 29(4), 1647–1665. <https://doi.org/10.1002/bse.2459>
- Narke, M. M., & Jayadeva, C. T. (2020). Value Stream Mapping: Effective Lean Tool for SMEs. *Materials Today: Proceedings*, 24, 1263–1272. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.04.441>
- Nayak, K. K., Singhal, D., & Tripathy, S. (2021). Determination of challenges and driving forces of green supply chain management in Indian manufacturing industries: A critical review. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 40(1), 28. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2021.117692>
- Parmigiani, A., Klassen, R. D., & Russo, M. V. (2011). Efficiency meets accountability: Performance implications of supply chain configuration, control, and capabilities. *Journal of Operations Management*, 29(3), 212–223.
- Sahoo, Saumyaranjan, & Vijayvargy, lokesh. (2020). *Green supply chain management practices and its impact on organizational performance: Evidence from Indian manufacturers*.
- Tseng, M.-L., Islam, M. S., Karia, N., Fauzi, F. A., & Afrin, S. (2019). A literature review on green supply chain management: Trends and future challenges. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 145–162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.009>
- Vanalle, R. M., Ganga, G. M. D., Godinho Filho, M., & Lucato, W. C. (2017). Green supply chain management An investigation of pressures, practices, and performance within the Brazilian automotive supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 151, 250–259. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.066>
- Vijayvargy, L., Thakkar, J., & Agarwal, G. (2017). Green supply chain management practices and performance: The role of firm-size for emerging economies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(3), 299–323. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2016-0123>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2007). Green supply chain management: Pressures, practices and performance within the Chinese automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 15(11), 1041–1052. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.021>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2013). Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 19(2), 106–117.
- Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K., & Geng, Y. (2008). The role of organizational size in the adoption of green supply chain management practices in China. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(6), 322–337. <https://doi.org/10.1002/csr.173>