



La gestion des flux internes de la chaîne logistique dans un contexte industriel automobile

BOURHAYAL Nissrine (PHD student), RAJAA Mohammed (Research professor)

Université Abdelmalek Essaadi

FSJES Tétouan, Morocco

Résumé : Dans le secteur automobile, la gestion efficace des flux internes de la chaîne logistique est cruciale pour assurer une production fluide et une satisfaction client. Les pratiques courantes impliquent une planification minutieuse des besoins en approvisionnement, la mise en œuvre de méthodes telles que la classification ABC pour hiérarchiser les stocks, et l'utilisation d'outils avancés tels que les systèmes ERP pour une visibilité en temps réel. L'optimisation des flux internes implique également une collaboration étroite entre les équipes d'approvisionnement, de stockage et de production, garantissant ainsi une synchronisation harmonieuse des activités. Ces pratiques permettent d'atténuer les risques de perturbations, d'optimiser les niveaux de stock et d'améliorer l'efficacité opérationnelle globale de la chaîne logistique automobile.

Mots-clés : Chaîne logistique, flux interne, industrie automobile.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.10433622>

Published in: Volume 2 Issue 6



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Introduction

La logistique, en tant que discipline stratégique et opérationnelle, revêt une importance cruciale dans le tissu économique mondial, façonnant la manière dont les entreprises planifient, mettent en œuvre et contrôlent l'efficacité de leurs opérations. Fondamentalement, la logistique englobe toutes les activités liées à la gestion des flux de biens et d'informations tout au long de la chaîne d'approvisionnement, de la production à la distribution en passant par le stockage. À cet égard, elle constitue le pilier essentiel permettant aux organisations de répondre aux demandes changeantes du marché, d'optimiser leurs ressources et de garantir une satisfaction client maximale.

Au cœur de la logistique réside la notion de chaîne logistique, une série interconnectée d'activités impliquant divers acteurs, des fournisseurs aux clients finaux. La gestion de la chaîne logistique (Supply Chain Management, SCM) est un domaine complexe et multifacette qui vise à coordonner efficacement ces activités pour maximiser la valeur ajoutée tout en minimisant les coûts. Dans

l'industrie automobile, où la synchronisation précise des processus est impérative, la gestion de la chaîne logistique devient un défi d'autant plus crucial.

Cet article se penchera sur la gestion des flux internes de la chaîne logistique au sein de l'industrie automobile, explorant les méthodes et outils essentiels qui contribuent à une gestion performante des processus internes de la supply chain. Face à la complexité des opérations dans ce secteur, caractérisé par des réseaux de fournisseurs étendus, des cycles de production just-in-time et des exigences strictes en termes de qualité, l'application de méthodologies sophistiquées devient impérative.

En analysant de manière approfondie ces différentes approches, cet article offre un aperçu des pratiques de gestion de la chaîne logistique dans le contexte spécifique de l'industrie automobile.

2. Contexte Industriel Automobile

Depuis ses débuts dans les années 1960 avec la création de SOMACA, l'industrie automobile marocaine a connu une trajectoire positive. Initialement centré sur l'assemblage de véhicules à partir de composants importés, le secteur s'est diversifié dans les années 1990 en élargissant ses activités à la fabrication de composants, notamment grâce à des accords contraignant les investisseurs étrangers à incorporer un pourcentage minimal de contenu local. Cependant, depuis l'ouverture de l'usine Renault à Tanger en 2012, le secteur a enregistré une croissance significative, portant la capacité totale de production à 430 000 unités en 2018, réparties entre les sites de Tanger et de Casablanca. Cette expansion a consolidé la position du Maroc en tant que plateforme industrielle de premier plan, attirant des investissements majeurs de la part de constructeurs renommés tels que Peugeot-Citroën, BYD, Magneti Marelli, Hands, Nexteer Automotive, Ficos, Faurecia et Leoni. Cette diversification stratégique renforce la réputation du Maroc en tant que destination attractive pour les investissements mondiaux dans divers domaines de l'industrie automobile.

Figure 1 Capacité de production automobile annuelle par période (en unité) Source : Données du ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Économie Verte et Numérique



L'inauguration de l'usine Peugeot à Kénitra en juin 2019 a permis d'accroître la capacité de production du Maroc de plus de 100 000 véhicules en 2019 et de plus de 100 000 véhicules d'ici fin cette année de 2023. Parallèlement, on s'attend à un renforcement de la capacité de l'usine SOMACA de plus de 70 000 unités, portant ainsi la capacité totale de production du Maroc à 700 000 unités par an d'ici 2023. L'industrie automobile est un secteur complexe et dynamique caractérisé par une interconnexion globale de processus de conception, de fabrication, d'approvisionnement et de distribution. Au cœur de cette industrie, des constructeurs automobiles et leurs réseaux de fournisseurs, de sous-traitants et de distributeurs travaillent en tandem pour produire et livrer des véhicules complexes et diversifiés à l'échelle mondiale. Le contexte industriel automobile implique des cycles de production souvent intensifs, des normes de qualité rigoureuses et des innovations technologiques constantes.

Les constructeurs automobiles, qu'ils soient des acteurs mondiaux ou des fabricants spécialisés, orchestrent des opérations logistiques complexes, coordonnant la production de milliers de pièces et composants provenant de divers fournisseurs à travers le monde. La gestion de la chaîne logistique dans ce contexte exige une planification minutieuse, une synchronisation précise des flux de production, une gestion agile des stocks et une optimisation constante des processus.

Les défis propres à l'industrie automobile incluent la variabilité des demandes sur les différents marchés, les impératifs de production juste-à-temps pour minimiser les stocks excédentaires, et les exigences strictes en matière de qualité et de sécurité. De plus, l'intégration de nouvelles technologies telles que la fabrication intelligente, l'électrification des véhicules et l'industrie 4.0 ajoute une couche supplémentaire de complexité, nécessitant une adaptation rapide pour rester compétitif.

3. Identification des flux et des processus internes de la supply chain

La définition de Ganeshan et Harrison (1995) offre un aperçu clair des fonctions de la chaîne logistique. Selon eux, une chaîne logistique est définie comme le réseau des moyens de production et de distribution qui s'occupent des tâches allant de l'approvisionnement en matières premières à la transformation de ces matières premières en produits semi-finis et finis, ainsi que la distribution de ces produits finis aux clients. Les fonctions d'une chaîne logistique englobent généralement l'ensemble du processus, depuis l'achat des matières premières jusqu'à la vente des produits finis, incluant la production, le stockage, la distribution, et parfois la gestion des retours.

De manière plus générale, une supply chain représente un réseau d'organisations, comprenant des fournisseurs, des usines, des distributeurs, des clients et des prestataires logistiques, tous collaborant pour participer à la fabrication, à la livraison et à la vente d'un produit à un client. Ces organisations échangent non seulement des produits physiques, mais aussi des informations et des transactions financières. Ainsi, la supply chain devient un mécanisme complexe de coordination et de collaboration entre différents acteurs, visant à assurer une gestion efficace des flux de marchandises et d'informations tout au long du processus logistique.

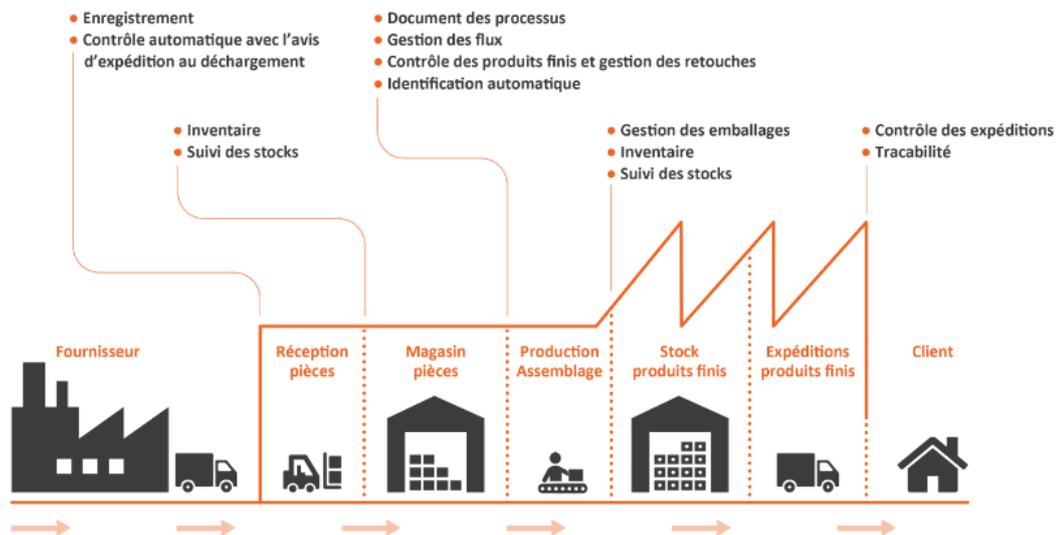
L'approche intégrée de Bowersox et Closs (1996) dans "Logistical Management : The Integrated Supply Chain Process" définit les flux comme des mouvements harmonieux de marchandises, d'informations et de finances à travers la chaîne d'approvisionnement, soulignant ainsi leur interconnexion cruciale dans le contexte logistique.

Stadtler et Kilger (2008), dans leur ouvrage "Supply Chain Management and Advanced Planning : Concepts, Models, Software, and Case Studies", considèrent également les flux comme des éléments clés dans le processus d'approvisionnement et de distribution. Leur perspective met en évidence l'importance de comprendre et de gérer efficacement ces flux pour une chaîne logistique performante.

Par ailleurs, Harrison, van Hoek et Skipworth (2012) adoptent une perspective stratégique dans "Logistics Management and Strategy: Competing Through The Supply Chain". Ils soulignent la définition des flux comme un élément central dans la création de valeur au sein de la chaîne logistique. Leur approche met en lumière comment la gestion stratégique des flux peut constituer un avantage concurrentiel, contribuant ainsi à la réussite globale de la chaîne d'approvisionnement.

Dans l'ensemble, ces perspectives convergent pour souligner l'importance cruciale de comprendre, coordonner et optimiser les flux de marchandises, d'informations et de finances pour atteindre une gestion logistique efficace et une création de valeur accrue au sein de la chaîne logistique.

Figure 2 Gestion des flux logistiques dans l'industrie automobile. - Source : groupe sureté industrielle 2020



La gestion des approvisionnements, la gestion des stocks et la gestion de la production sont des composantes essentielles de la chaîne logistique d'une entreprise, travaillant en synergie pour assurer des opérations fluides et efficaces. La gestion des approvisionnements se concentre sur l'acquisition stratégique de matières premières, de composants ou de produits nécessaires à la production. Ce processus implique l'identification des besoins, la sélection des fournisseurs, la négociation de contrats et le suivi des performances pour garantir un approvisionnement fiable tout en optimisant les coûts.

La gestion des stocks, quant à elle, englobe la planification, le suivi et le contrôle des niveaux de stocks de différentes ressources, des matières premières aux produits finis. Cette discipline vise à maintenir un équilibre délicat entre la disponibilité des stocks pour répondre à la demande et la minimisation des coûts de stockage. Des méthodes telles que la gestion des stocks juste-à-temps et les systèmes automatisés sont fréquemment utilisées pour atteindre cet équilibre.

Parallèlement, la gestion de la production se concentre sur la planification, l'organisation et le contrôle des processus de fabrication. Elle englobe la gestion des ressources humaines, des machines, des matières premières et des processus pour atteindre les objectifs de production de manière efficace. Des techniques telles que la planification des besoins en capacités et la fabrication assistée par ordinateur sont mises en œuvre pour optimiser les opérations de production.

L'interaction étroite entre ces trois domaines est cruciale pour éviter des interruptions dans la chaîne d'approvisionnement. La collaboration entre la gestion des approvisionnements et la gestion de la production garantit une continuité opérationnelle, tandis qu'une synchronisation entre la gestion des stocks et la gestion de la production prévient les coûts inutiles liés à un stock excessif ou à une production insuffisante. En unissant ces trois aspects, les entreprises peuvent optimiser leur chaîne logistique, réduire les coûts, améliorer la satisfaction des clients et renforcer leur compétitivité sur le marché.

4. Outil et méthodes de gestion des processus interne de la supply chain

L'optimisation des processus internes de la supply chain est cruciale pour améliorer l'efficacité opérationnelle et garantir une gestion fluide des flux de produits et d'informations. Voici quelques outils et méthodes couramment utilisés dans ce contexte :

Cartographie des Processus : La cartographie des processus est une méthode visuelle qui permet de représenter graphiquement les étapes et les interactions au sein d'un processus. Cela facilite la compréhension des flux de travail, identifie les points de congestion et permet de cibler les zones nécessitant une amélioration.

Lean Management : C'est une philosophie qui cherche à éliminer les gaspillages dans les processus. Les outils du Lean, tels que le 5S (Tri, Rangement, Nettoyage, Standardisation, Discipline), les Kanban, et les méthodes de résolution de problèmes comme le PDCA (Plan-Do-Check-Act), sont largement utilisés pour optimiser les processus internes de la supply chain.

Systèmes de Gestion des Entreprises (ERP) : Les systèmes ERP offrent une intégration complète des fonctions commerciales, y compris la gestion de la supply chain. Ils permettent une visibilité en temps réel sur les opérations, facilitent la communication entre les départements et contribuent à l'optimisation des processus.

Gestion des Stocks Juste-à-Temps (JIT) : Le JIT est une méthode qui vise à réduire les niveaux de stocks en fournissant les produits au moment exact où ils sont nécessaires. Cela contribue à minimiser les coûts de stockage et à optimiser les processus de production et de distribution.

Collaboration avec les Fournisseurs et les Clients : Établir des partenariats solides avec les fournisseurs et les clients peut considérablement améliorer la collaboration au sein de la supply chain. La mise en place de pratiques telles que le partage d'informations en temps réel et la planification collaborative contribue à optimiser les processus internes.

Planification Collaborative : La planification collaborative implique la participation de différents acteurs de la supply chain dans le processus de planification. Cela permet une prise de décision partagée, une compréhension commune des objectifs et une meilleure intégration des plans opérationnels.

5. Etude de cas

Le triptyque approvisionnement/production/stock peut paraître un contexte très large avec trois fonctions différentes certes mais la réalité est autre chose, ces trois fonctions partagent un lien très solide, dans un contexte de flux tendu, chaque fonction impacte l'autre directement ou indirectement, suffit qu'un problème survienne à une seule de ces fonctions pour que la chaîne logistique tout entière se déséquilibre.

Afin de confirmer cette dynamique complexe, nous allons examiner attentivement cette interdépendance à travers l'étude de cas d'une entreprise multinationale opérant dans le secteur automobile au Maroc.

5.1 Présentation de l'entreprise

L'entreprise X a été établie en 1917 à Detroit, Michigan. Le 24 août 1917. L'entreprise débuta avec une seule usine et 18 employés, se consacrant à la fabrication d'assemblages tubulaires, soudés et estampés pour les secteurs de l'automobile et de l'aviation. En 1928, en réponse à une demande croissante de véhicules, l'entreprise se diversifia en produisant les premiers cadres de sièges équipés de ressorts hélicoïdaux. En 1941, X comptait déjà 12 clients et environ 900 employés. Depuis lors, elle est devenue un leader mondial avec environ 150 000 employés répartis dans 37 pays, annonçant des ventes nettes de 18,6 milliards de dollars en 2016.

Le succès de l'entreprise X découle d'un engagement solide à offrir un service de qualité aux constructeurs automobiles du monde entier, axé sur la compréhension des besoins de ses clients ainsi que des consommateurs automobiles. Elle s'est implantée à Tanger en 2003, elle est spécialisée dans la fabrication et le commerce des équipements automobiles

Le flux général de l'entreprise :

Figure 3 Processus général des opérations



Le processus opérationnel commence par l'expression du besoin, où les exigences en produits sont définies avec précision. En suivant cela, un planning de production est élaboré, détaillant les étapes nécessaires pour répondre à la demande anticipée. L'approvisionnement en matières premières, essentiel à la fabrication, intervient ensuite et leur stockage est effectué avec une attention particulière pour garantir une gestion efficace des ressources. La phase de production s'enclenche alors, suivant scrupuleusement le planning préétabli pour assurer une cohérence temporelle et une efficacité optimale. Une fois les produits manufacturés, le processus se poursuit par la phase d'expédition, où les produits sont acheminés vers les clients finaux. Ce cycle intégré, du besoin initial à l'expédition, souligne l'importance cruciale de la planification, de la gestion des approvisionnements, du stockage, et de la coordination des opérations pour assurer une réponse agile aux demandes du marché.

5.2 Méthodes et outils utilisés pour la gestion des flux

La gestion des flux dans une chaîne logistique nécessite l'application de méthodes et l'utilisation d'outils spécifiques pour garantir une circulation fluide des matériaux, des informations et des produits. Parmi les méthodes et outils couramment utilisés de l'entreprise on trouve :

La méthode ABC : En utilisant la méthode ABC, l'entreprise a réussi à classer ses articles en trois catégories distinctes, offrant ainsi une visibilité claire sur l'importance relative de chaque article dans son inventaire. Les articles de la première catégorie (A), identifiés comme les plus utilisés et contribuant de manière significative à la valeur totale des stocks. Cette approche stratégique permet à l'entreprise de concentrer ses ressources et son attention sur les articles cruciaux, assurant ainsi une disponibilité optimale des matières premières nécessaires à la production. Grâce à cette gestion différenciée des articles en fonction de leur importance, l'entreprise peut améliorer l'efficacité opérationnelle, minimiser les temps d'arrêt potentiels, et optimiser ses processus logistiques pour répondre de manière proactive à la demande croissante de ces articles clés. En définitive, la méthode ABC offre une méthodologie pratique pour hiérarchiser et allouer judicieusement les ressources en fonction de la valeur stratégique de chaque article dans la chaîne logistique.

La communication et le partage de données : La collaboration étroite entre les équipes d'approvisionnement, de production et de stockage constitue le socle essentiel de cette chaîne logistique. Ces trois fonctions interconnectées opèrent de manière synchronisée pour garantir une gestion efficace des flux. L'équipe d'approvisionnement, responsable de l'acquisition des matières premières, doit communiquer de manière transparente avec l'équipe de production pour anticiper les besoins et éviter les interruptions. La planification conjointe des activités entre ces deux équipes est cruciale pour ajuster la production en fonction des variations de la demande et minimiser les niveaux de stock. De même, la collaboration entre les équipes de production et de stockage est fondamentale en effet une communication fluide permet de coordonner la production avec la capacité de stockage disponible.

Logiciels de Planification des Ressources d'Entreprise (ERP) : l'entreprise bénéficie d'une plateforme informatisée qui favorise le partage en temps réel des informations entre les équipes d'approvisionnement, de production et de stockage. Cette connectivité en temps réel offre une vision exacte et globale des stocks, des niveaux de production et des besoins en approvisionnement.

SAP permet à l'entreprise de détecter en amont toute possibilité de rupture de stock. Cette prévisibilité proactive autorise la prise de mesures immédiates pour éviter toute perturbation dans la chaîne de production. La gestion anticipée des stocks garantit non seulement la continuité des opérations, mais elle prévient également les arrêts potentiels des chaînes de production, préservant ainsi la satisfaction du client en assurant la disponibilité constante des produits.

En adoptant SAP, l'entreprise consolide sa capacité à anticiper, à réagir promptement aux variations de la demande, et à maintenir une efficacité opérationnelle accrue. Cela se traduit par une chaîne logistique robuste et agile, prête à relever les défis dynamiques du marché tout en assurant une qualité de service exceptionnelle à ses clients.

L'intégration judicieuse d'outils stratégiques tels que l'analyse ABC, les systèmes ERP (Enterprise Resource Planning) et les initiatives de collaboration a joué un rôle déterminant dans la réussite de l'entreprise automobile. L'application de l'analyse ABC a permis une classification pertinente des articles en fonction de leur importance respective, offrant ainsi une vision stratégique pour l'allocation efficace des ressources. Parallèlement, les systèmes ERP ont introduit une synchronisation en temps réel des processus internes, améliorant considérablement la visibilité et la gestion des stocks, de la production à la distribution.

La collaboration étroite avec les partenaires de la chaîne logistique a émergé comme une force motrice, favorisant une communication transparente et une planification conjointe des activités. Cette approche collaborative a contribué à minimiser les coûts de stockage en ajustant les niveaux de stock conformément aux prévisions de la demande. De plus, elle a joué un rôle essentiel dans la réduction des taux d'arrêt de production en anticipant et en réagissant proactivement aux fluctuations du marché et aux imprévus.

En combinant ces outils, l'entreprise a non seulement optimisé ses processus internes de la chaîne logistique mais a également réalisé des économies significatives, en réduisant les taux d'arrêt de production.

6. Conclusion

En conclusion, l'industrie automobile émerge comme un écosystème exceptionnellement complexe, soumis à des pressions constantes en raison de la mondialisation, des demandes changeantes des consommateurs, et des avancées technologiques rapides. La gestion efficace des processus internes et externes de la chaîne logistique devient ainsi un impératif stratégique pour assurer la pérennité des entreprises opérant dans ce secteur dynamique. La synchronisation précise des opérations, du sourcing des matières premières à la livraison des produits finis, est cruciale pour maintenir des niveaux de

compétitivité élevés. Les défis, tels que la multiplicité des acteurs, la variabilité des demandes et les impératifs de qualité, nécessitent des méthodes et des outils sophistiqués pour garantir une amélioration de la performance.

Dans ce contexte, les entreprises automobiles qui réussissent sont celles qui adoptent une approche holistique de la gestion de la chaîne logistique, intégrant des technologies avancées, des méthodologies innovantes et une collaboration étroite interne et externe avec leurs partenaires. En investissant dans des pratiques de gestion de la chaîne logistique robustes, les entreprises automobiles peuvent non seulement surmonter les obstacles mais également se positionner avantageusement pour prospérer dans un paysage industriel en constante évolution. Ainsi, la gestion efficace de la chaîne logistique interne demeure le socle fondamental assurant la pérennité et la prospérité des entreprises automobiles dans un environnement concurrentiel exigeant.

Bibliographie

- [1] Akbali Ayse - Optimisation de la gestion intégrée des flux physiques dans une chaîne logistique- 2006.
- [2] Bowersox et Closs (1996) dans "Logistical Management"
- [3] Daniel DE WOLF - GESTION DE LA PRODUCTION ET DES OPERATIONS. Université Catholique de Louvain Institut D'administration Et De Gestion, 2001.
- [4] Ganesan, Herisson – CONCEPTION DE LA CHAINE LOGISTIQUE – 1ere édition, 1995
- [5] Gunasekaran, A. And Kobu, B. (2007), Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995-2004) for research and applications, International Journal of Production Research, 45(12), pp. 2819-40
- [6] Griffis, S.E., Goldsby, T.J., Cooper, M., Closs, D.J. (2007). Aligning logistics performance measures to the information needs of the firm, Journal of Business Logistics
- [7] Harrison, van Hoek et Skipworth (2012) - "Logistics Management and Strategy: Competing through the Supply Chain."
- [8] Kamyab Samii "STRATEGIE LOGISTIQUE, SUPPLY CHAIN MANAGEMENT", 3ème Edition, Edition DUNOD, 2004.
- [9] Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001) - "Defining Supply Chain Management"
- [10] Philippe BORNERT - SYSTÈMES D'INFORMATION ET GESTION DES ORGANISATIONS : APPORT DE LA CONNAISSANCE-CLIENT DANS LA GRANDE DISTRIBUTION- 2014
- [11] Stadtler et Kilger (2008), dans leur ouvrage "Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software, and Case Studies"