

# L'impact des principales contraintes liées aux performances de la chaîne logistique du secteur automobile sur les changements structurels dans la stratégie de la supply chain

## The impact of the main constraints related to the performance of the automotive sector's logistics chain on structural changes in supply chain strategy.

Rajaa Raissouni<sup>1</sup>, M'hamed Hamiche<sup>1</sup>, Salmane Bourekadi<sup>2</sup>, Kenza Raissouni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centre des études doctorales en sciences économie et gestion et développement durable, Université Abdelmalek Essaadi, Maroc

<sup>2</sup>EuRSED, O2 scientific production, France

<sup>3</sup>Laboratoire Technologies et Services Industriels, École Supérieure de Technologie, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Maroc

**Résumé.** L'effet de la crise économique mondiale a augmenté la pression sur les dirigeants de l'automobile pour qu'ils prennent les bonnes décisions concernant leur chaîne logistique afin d'améliorer leurs performances. Dans un environnement hautement compétitif et difficile comme celui d'aujourd'hui, où la chaîne logistique performante est un outil pour améliorer la compétitivité organisationnelle, une stratégie de chaîne logistique efficace et efficiente est indispensable pour les constructeurs automobiles et leurs fournisseurs de composants afin de répondre à l'évolution des demandes des consommateurs. Ce document jette de la lumière sur les changements structurels dans la chaîne logistique automobile, il explore les concepts de "lean" et d'"agilité" en tant que stratégies génériques de la chaîne logistique ainsi que les principales contraintes liées aux chaînes logistiques automobiles et la performance de la supply chain pour conduire les entreprises du secteur à faire face à des problèmes allant de la mondialisation à l'incertitude économique, en passant par les nouvelles technologies et les exigences croissantes des consommateurs.

**Abstract.** The impact of the global economic crisis has intensified the pressure on automotive executives to make the right decisions concerning their supply chain to enhance their performance. In today's highly competitive and challenging environment, where a high-performing supply chain is crucial for organizational competitiveness, an effective and efficient supply chain strategy is indispensable for automotive manufacturers and their component suppliers to meet the evolving demands of consumers. This paper sheds light on the structural changes in the automotive supply chain, exploring the concepts of "lean" and "agility" as generic supply chain strategies, along with the main constraints related

to automotive supply chains and supply chain performance. These changes are essential for automotive companies to address issues ranging from globalization and economic uncertainty to new technologies and increasing consumer demands.

**Mots clés** — Chaîne logistique, Performance de la chaîne logistique, Chaîne logistique automobile, Les stratégie de la chaîne logistique automobile, Les contraintes liées à la performance de la chaîne logistique automobile.

## 1 Introduction

Aujourd'hui l'industrie automobile est confrontée à de nombreux problèmes qui affectent son fonctionnement et sa performance. En raison de la mondialisation, de la libéralisation du commerce mondial et de la diversité des variantes, etc., la gestion de la chaîne logistique devient de plus en plus complexe. Cela peut contribuer à des contraintes associées aux performances de la chaîne logistique automobile qui peuvent aussi englober divers problèmes tels que les pertes financières, l'insatisfaction des clients, la détérioration de leur réputation et la diminution de leurs parts de marché. L'analyse de l'impact de ces contraintes peut également être abordée d'un point de vue socio-économique. Car ses contraintes liées aux performances de la chaîne logistique ont des répercussions sur l'emploi, les conditions de travail et les inégalités socio-économiques. Il est donc crucial de comprendre comment ces contraintes influencent la vie des travailleurs de l'industrie automobile ainsi que les communautés locales qui dépendent de cette industrie. L'importance de cette étude réside dans le fait que les performances de la chaîne logistique peuvent avoir un impact significatif sur le succès ou l'échec des entreprises du secteur automobile. La compréhension des contraintes auxquelles elles sont confrontées et des changements nécessaires dans leur stratégie de supply chain permet aux entreprises de mieux gérer les risques, d'améliorer leur efficacité opérationnelle et de rester compétitives sur le marché. Cette recherche a pour objectif de fournir des connaissances approfondies sur l'impact des contraintes liées aux performances de la chaîne logistique dans le secteur automobile, en mettant l'accent sur les changements structurels dans la stratégie de la supply chain. Les résultats de cette étude pourraient contribuer à une meilleure compréhension des défis auxquels sont confrontées les entreprises du secteur et à l'identification de stratégies efficaces pour surmonter ces contraintes et améliorer la performance globale de la chaîne logistique. Tout en essayant de répondre à la question suivante : quelle est la relation entre la stratégie et les changements structurels de la chaîne logistique et les principales contraintes liées aux performances de la supply chain automobile ? La structure de ce document est la suivante : dans la première partie, nous aborderons la conception de la chaîne logistique, sa performance et nous fournirons un aperçu spécifique de la chaîne logistique dans le secteur automobile. La deuxième partie du document se concentrera sur la clarification de la stratégie et des changements structurels observés dans la chaîne logistique automobile. Quant à la troisième partie, elle mettra en lumière les principales contraintes auxquelles sont confrontées les chaînes logistiques automobiles ainsi que la performance de la supply chain. Enfin, nous conclurons cette étude par une discussion et une conclusion.

## **2 Définition et conceptualisation de la chaîne logistique, la performance de la chaîne logistique et la chaîne logistique automobile**

### **2.1 La chaîne logistique**

Une chaîne logistique est un système complexe et dynamique. Dans un environnement instable, de nombreuses incertitudes existent tout au long de la chaîne. En effet, les demandes clients, les processus de production, les différentes connexions de transport et les contraintes liées à l'approvisionnement représentent la majeure partie des facteurs qui changent constamment et de manière imprévisible et qui doivent être considérés par le décideur lors de conception de la chaîne. Il est important de remarquer que ces incertitudes évoluent continuellement et que leurs impacts sont considérables sur la performance de la chaîne. Il existe une multitude de définitions de la chaîne logistique, il n'y a pas une définition universelle de ce terme. Certaines définitions adoptent un point de vue « produit » et d'autres, un point de vue « Entreprise » ou encore « processus ». Cependant, elles reprennent un certain nombre d'idées communes :

- Une chaîne logistique se rapporte généralement à un produit fini ou à une famille de produits finis donnés ;
- Elle fait intervenir plusieurs entreprises, plusieurs acteurs ;
- Ces entreprises sont liées entre elles par trois flux : le flux d'information, le flux physique et le flux financier ;
- Chacune des entités partenaires assure les fonctions d'approvisionnement, de transformation / production, de distribution ou de vente.

### **2.2 La performance de la chaîne logistique**

Aujourd'hui, le concept de performance de la chaîne logistique fait partie du paysage académique et industriel. Sur le plan conceptuel, la performance de la chaîne logistique peut être considérée comme un sous-ensemble de la notion plus large de performance de l'organisation. L'approche adoptée ici consiste à apprendre à utiliser les ressources afin d'obtenir des résultats. Plus précisément, il s'agit de comparer les résultats obtenus à ceux initialement souhaités par l'organisation et de tirer des enseignements d'éventuels écarts. Parler de performance de la chaîne logistique illustre donc l'inutilité de rechercher la "meilleure solution" en termes de définition. La performance logistique se présente comme un résultat satisfaisant obtenu grâce à une utilisation efficace et efficiente des ressources mises en œuvre. Elle peut donner lieu à des actions continues d'amélioration dans une logique de rendement accru. Par nature, elle est relative et contextuelle, et englobe des aspects tels que l'efficacité, l'efficience, la qualité, la productivité, la qualité de vie professionnelle, l'innovation et la rentabilité.

### **2.3 La chaîne logistique du secteur automobile**

Le secteur automobile est caractérisé par une importante concentration et centralisation de l'activité d'assemblage et de production alors même que les sources d'approvisionnement et les circuits de distribution sont dispersés. Par conséquent, la chaîne logistique automobile est beaucoup variée et étendue pour plusieurs raisons qui ont déjà été citées :

- La variété de produits finis ;
- Le cycle de vie des produits ;
- Le grand nombre de pièces composant un véhicule ;

- Les nombreux fournisseurs.

Donc, il est nécessaire d'examiner divers aspects des chaînes logistiques automobiles dans un marché émergent qui présente ses propres particularités. C'est dans ce contexte que les discussions de plusieurs chercheurs et économistes du secteur cherchent à faire ressortir les défis et les complexités des chaînes logistiques automobiles, en présentant les tendances émergentes de l'industrie automobile mondiale et son applicabilité dans un contexte particulier comme le Maroc.

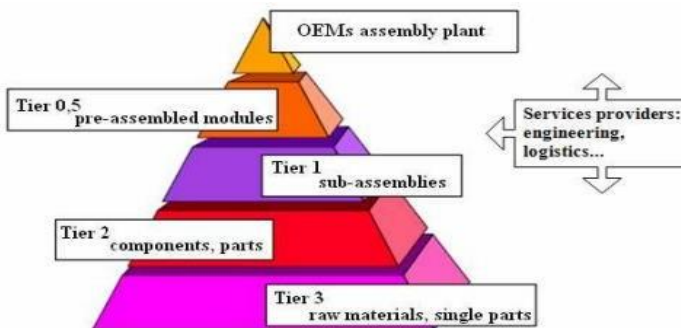
Les principales composantes de la chaîne logistique automobile qu'on a déjà mentionnées auparavant comprennent les fournisseurs (Rang 1 à 3), les équipementiers, les centres de distribution, les concessionnaires, les clients. La plupart des constructeurs automobiles créent 30 à 35 % de la valeur en interne et délèguent le reste à leur fournisseur.

Les constructeurs ont acheté des sous-ensembles entiers, comme des portes, des groupes motopropulseurs et des composants électroniques auprès de fournisseurs. La volonté de travailler avec des partenaires pour externaliser des sous-ensembles conduit à une infrastructure radicalement nouvelle pour soutenir les processus de conception, d'approvisionnement et de logistique des fabricants.

Traditionnellement, l'industrie automobile des pays développés et en voie d'industrialisation a une chaîne logistique qui présente une structure pyramidale, où les fournisseurs de deuxième et troisième rang constituent la base et les assembleurs le sommet de la pyramide, avec les fournisseurs de premier rang au milieu.

Les fournisseurs du quatrième rang soutiennent généralement les entreprises ou les fournisseurs de matières premières - pas nécessairement spécialisées dans l'industrie automobile - et sont généralement situés le long de la pyramide, à l'instar des importations concurrentes.

À mesure que les entreprises gravissent les échelons de la complexité de la fabrication, le type de connaissances requis et la nature de l'organisation deviennent de plus en plus complexes. Il est important de noter que la complexité de la fabrication n'est pas nécessairement liée à la proximité des entreprises avec l'industrie des terminaux - le sommet de la pyramide -. Un fournisseur de troisième rang peut avoir des processus de production aussi complexes que des fournisseurs de premier rang.



**Fig. 1.** Structure de la chaîne logistique automobile.

Dans le contexte des pays en voie de développement comme le Maroc, la chaîne logistique typique du secteur de l'automobile inclure juste, des fournisseurs de composants ou de modules (Rang 1 à 3), des constructeurs automobiles, des distributeurs, des revendeurs (détaillants) et des clients. Le schéma ci-dessous montre le nombre d'entités intervenant dans cette chaîne qui peut s'évaluer à plusieurs milliers en développement.

### 3 Changements structurels dans la chaîne logistique automobile

L'industrie automobile a connu une évolution transformationnelle au cours des deux dernières décennies [1].

[2] ont noté que la méthode traditionnelle de conception d'une chaîne logistique automobile nécessite un flux de pipeline entièrement intégré et allégé, où certaines constructions et activités de conception doivent être intégrées à la chaîne logistique. Historiquement, l'industrie automobile fonctionnait selon un modèle "push". Dans ce modèle, le marketing et les ventes se basaient sur une estimation de la demande du marché, intégraient ces prévisions dans la conception, et les équipes financières et d'ingénierie de fabrication déterminaient la marque et/ou les volumes de production des modèles.

Avec l'essor d'Internet, les données sont devenues beaucoup plus accessibles tant pour les constructeurs que pour les consommateurs d'automobiles. L'industrie automobile s'est principalement concentrée sur les processus de fabrication "juste-à-temps" et les technologies associées. Les constructeurs et les fournisseurs ont investi des millions de dollars et d'heures de travail pour repenser les processus et les technologies afin de soutenir un modèle axé sur la demande. Étant donné que les coûts de réingénierie et de support technologique étaient extrêmement élevés, les efforts se sont limités aux constructeurs et à leurs fournisseurs de rang 1. Des progrès significatifs ont été réalisés pour "partager" les processus et la technologie à l'intérieur des "quatre murs". Cependant, ces efforts ont créé un écart croissant en termes de processus et de technologie entre les constructeurs, les tiers et le reste de la chaîne logistique automobile. Alors qu'Internet devenait incontournable dans le commerce interentreprises (B2B) de l'automobile, les pressions concurrentielles augmentaient de manière exponentielle [3]. Sur les marchés matures, les entreprises automobiles sont confrontées à une concurrence féroce et à des clients exigeants.

### **3.1 Stratégies de la chaîne logistique automobile**

De nos jours, les entreprises du secteur automobile ne se contentent pas seulement d'exercer des activités concurrentielles à moindre coût, elles doivent également développer des compétences clés pour se démarquer de leurs concurrents et se distinguer sur le marché [2]. La stratégie de la chaîne logistique fait partie intégrante de la stratégie commerciale globale, conçue autour d'une base de concurrence bien définie (innovation, faible coût, service, qualité) [4]. Dans une économie mondiale en rapide évolution, aucune entreprise n'existe isolément [2]. La stratégie de la chaîne logistique de l'entreprise du secteur automobile est définie en fonction des besoins de ses concurrents qu'elle cherche à satisfaire à travers ses produits et services [5]. Cela implique des décisions relatives à la sélection des fournisseurs, à la localisation des installations et au choix des canaux de distribution. Comme noté par [6], il est maintenant largement admis que « la taille unique ne convient pas à tous » lorsqu'il s'agit de concevoir une stratégie de chaîne logistique destinée à prendre en charge une vaste gamme de produits présentant des caractéristiques différentes et vendus sur divers marchés. Par conséquent, les stratégies en matière de chaîne logistique doivent être adaptées aux critères de prise de commande requis sur le marché et aux conditions appropriées du produit/marché [7]. De ce fait, il faut élaborer une stratégie de chaîne logistique automobile répondant aux besoins des clients, reposant sur trois principes de base [8, 9, 10]. Ceux-ci incluent : comprendre le client et le degré d'incertitude, comprendre les capacités de la chaîne logistique, et évaluer les options et choisir la conception. Cependant, [11, 12, 13, 14] ont reconnu deux stratégies principales dans la chaîne logistique automobile, à savoir les stratégies de chaîne logistique "génériques" qui incluent le "lean" et l'agilité. Le "lean" fonctionne mieux dans les environnements à volume élevé, peu variés et prévisibles, tandis que l'agilité est nécessaire dans un environnement moins prévisible où la demande de variété est élevée [7]. Identifier les types de stratégies de chaîne logistique peut être approprié dans différentes circonstances afin de positionner le

produit dans le portefeuille d'une organisation en fonction de ses caractéristiques d'offre et de demande.

### **3.1.1 Chaîne logistique automobile agile**

Selon [15], "l'agilité est une réponse complète aux défis commerciaux consistant à tirer profit des marchés mondiaux en mutation rapide et en constante fragmentation pour des biens et des services de haute qualité, performants et configurés par le client". [16] ont défini l'agilité comme une capacité à l'échelle de l'entreprise qui englobe les structures organisationnelles, les systèmes d'information, les processus logistiques et, en particulier, les mentalités. Par conséquent, l'agilité revêt des significations différentes pour différentes entreprises dans différents contextes. Cependant, dans le contexte de la gestion de la chaîne logistique automobile, l'agilité est axée sur la "réactivité" [17].

[18], ont affirmé que dans la chaîne logistique automobile complexe d'aujourd'hui, l'agilité est essentielle à la compétitivité mondiale. [16], ont déclaré que le besoin d'agilité dans les chaînes logistiques était similaire à celui qui avait conduit à l'introduction du concept de fabrication agile et découlait du taux de changement et des incertitudes de l'environnement commercial. Selon [18], l'agilité dans la chaîne logistique est la capacité de la chaîne dans son ensemble et de ses membres à aligner rapidement le réseau et ses opérations sur les besoins dynamiques et turbulents de ses clients. De ce fait, l'agilité est une mesure de la manière dont les relations impliquées dans les processus peuvent être améliorées et largement acceptée comme une stratégie gagnante pour la croissance.

### **3.1.2 Chaîne logistique automobile Leagile**

La chaîne logistique leagile a pour objectif d'insuffler la compétitivité dans une organisation de manière rentable. La leagility est la combinaison des paradigmes lean et agile dans une stratégie de chaîne logistique globale, en positionnant le point de découplage de manière à répondre au mieux aux besoins d'une demande volatile en aval, tout en fournissant un plan de niveau en amont du point de découplage. [19], ont noté que la chaîne logistique en leagile avait été développée exclusivement pour améliorer la performance des chaînes logistiques. Par conséquent, le recours à une chaîne logistique automobile en leagile garantit qu'une organisation minimisera les coûts, maintiendra la stabilité tout en restant flexible et réactive à la demande des clients. Cela confèrera un avantage concurrentiel grâce à l'innovation, aux coûts, au service et à la qualité. La chaîne logistique automobile agile est une stratégie gagnante pour la croissance, tandis que la chaîne logistique allégée est une condition préalable à la création d'une chaîne logistique agile ; par conséquent, la chaîne logistique licite est une stratégie d'avantage concurrentiel.

## **4 Principales contraintes liées aux chaînes logistiques automobiles et la performance de la supply chain**

La complexité de la chaîne logistique automobile peut être appréciée du fait qu'un véhicule typique comprend environ 20 000 composants, avec environ 1 000 sous-ensembles ou modules. La chaîne logistique automobile comprend une multitude de fournisseurs ou de constructeurs de rangs 1, 2 et 3, avec de nombreuses opérations d'assemblage et un certain nombre de concessionnaires. La demande du client pour des configurations et fonctionnalités spécifiques ajoute un niveau élevé de réactivité requis des chaînes logistiques automobiles. Le délai de commande requis par un client est en moyenne de 4 à 6 semaines dans le secteur automobile. Il existe une corrélation nette entre la mise en œuvre

des pratiques de gestion de la chaîne logistique, la qualité et la conformité de la conception. Le système de production de Toyota, qui repose sur la pensée maigre, est depuis longtemps une référence dans l'industrie. Les tendances de l'industrie automobile ayant une incidence sur la chaîne logistique sont décrites dans le tableau 1. Fisher a affirmé de manière profonde qu'une chaîne d'approvisionnement devait être adaptée aux exigences spécifiques du produit en cours de fabrication. Cela est particulièrement vrai pour l'industrie automobile complexe, où un constructeur doit gérer un réseau comprenant plusieurs chaînes logistiques. Il est impératif que l'industrie automobile aligne ses pratiques de chaîne logistique sur ses stratégies commerciales afin de maximiser son avantage concurrentiel sur un marché émergent. Les cycles macroéconomiques de croissance, de contraction et de reprise exercent une énorme pression sur l'efficacité de la chaîne logistique établie, en particulier dans le secteur automobile, en raison de ses liens étroits avec d'autres industries.

**Table 1.** Tendances ayant un impact sur la gestion de la chaîne logistique.

<b>Tendances de la demande</b>	<b>Tendances de l'offre</b>
Croissance inégale	Externalisation différenciée
Fragmentation	Sourcing de pays à faible coût
Volatilité accélérée	Gestion des risques
Importance de l'après marché	Transparence / Responsabilité

A l'échelle nationale on constate que les entreprises du secteur automobile marocaine ont beaucoup à faire pour rationaliser leur processus de chaîne d'approvisionnement et devenir plus compétitives. Les anciens facteurs de compétitivité fondés sur « une main-d'œuvre, bon marché, des taux de change favorables et des structures de droits concessionnels » ne sont plus pertinents et il est donc impératif d'intégrer les pratiques de la chaîne logistique pour relever les défis d'un système dynamique. Les pratiques en matière de chaîne logistique, qui incluent des problèmes internes et externes, doivent être adaptées de manière à constituer un « ajustement stratégique » entre stratégie concurrentielle et stratégie en matière de chaîne logistique de la société afin de parvenir à l'excellence commerciale. Aujourd'hui, la mise en œuvre de la chaîne logistique du secteur automobile au Maroc est axée sur le développement des fournisseurs (transfert des risques et reddition de comptes aux fournisseurs), la collaboration, les partenariats (en amont et en aval), la sous-traitance de la logistique, le transport et l'utilisation des technologies de l'information pour le suivi des commandes et des stocks et la prévision de la demande, il faut veiller à ce que les systèmes de fabrication en commun et les systèmes de fabrication sans gaspillage incluent la planification d'urgence en cas de crises mondiales.

#### **4.1 L'intégration**

Il a été constaté que la vive concurrence dans le secteur automobile a incité les constructeurs à se concentrer davantage sur l'ensemble de la chaîne logistique plutôt que sur l'amélioration de certains domaines fonctionnels. Les entités de la chaîne logistique du secteur automobile utilisent largement les pratiques de prévision collaborative avec une visibilité élevée envers la clientèle. L'intégration des pratiques de la chaîne logistique s'étend désormais au processus de développement du produit. Par exemple, le processus de développement de produits chez Toyota est étroitement lié au système de production, et les éléments essentiels de ce cadre impliquent des interactions inter fonctionnelles étroites et fréquentes, à la fois informelles et formelles, ainsi qu'une supervision étroite de la part des superviseurs envers leurs subordonnés. Dans le contexte actuel de demande volatile et de préférences changeantes des clients, la chaîne logistique automobile doit être réactive. La mise en place de pratiques flexibles est largement influencée par de nombreux facteurs : volatilité économique mondiale, identification et adaptation aux marchés émergents, rivalités croissantes et concurrence accrue.

## **4.2 Défis de la chaîne logistique**

Les cinq principaux défis de la chaîne logistique mondiale sont : la visibilité, la maîtrise des coûts, la gestion des risques, les exigences croissantes des clients et la mondialisation. Il est intéressant de noter que les chaînes logistiques automobiles, globalement, accusent un retard par rapport à d'autres chaînes logistiques (telles que la vente au détail, l'industrie pharmaceutique). Ces cinq paramètres soulignent clairement la nécessité et l'ampleur d'améliorations considérables pour les rendre plus efficaces et plus réactives. L'augmentation de la demande au cours de la dernière décennie a exercé une forte pression sur les fabricants d'automobiles et de composants automobiles, qui ont dû rapidement adopter les normes et les pratiques mondiales. Les entreprises automobiles introduisent ou renforcent les processus de chaîne logistique, ce qui pose des défis en termes de préparation technologique et de gestion de la transition. Le plus grand défi de la chaîne logistique est l'intégration de bout en bout, suivi de la gestion de la logistique interne et de la prolifération des produits et des pièces. Le secteur des composants automobiles, qui contribue largement aux exportations et à la croissance, est confronté à des changements fréquents tels que les coûts des matières premières, les demandes des clients en termes de qualité des produits, les livraisons en temps voulu et l'approvisionnement en matières premières, ainsi qu'à une main-d'œuvre de plus en plus compétente en matière de technologie.

Des recherches récentes ont révélé que les principales stratégies pour relever les défis de la gestion de la chaîne logistique dans l'industrie automobile marocaine sont les suivantes : augmenter les investissements dans les technologies de l'information et les processus (38%), consolider les fournisseurs et les revendeurs (31%) et améliorer les infrastructures internes (8%). La sous-traitance auprès de fournisseurs de services logistiques par des fabricants d'équipement d'origine est appelée à se développer à l'avenir dans les domaines de l'assemblage de modules, de la planification, de la planification et de la gestion des stocks.

## **4.3 Synergie constructeur-fournisseur**

Les pressions accrues exercées sur les fournisseurs de rang 1 sont liées aux attentes en matière de performances, au manque de collaboration stratégique et au manque d'informations.

Le lien entre les constructeurs et les équipementiers d'automobiles concerne les préoccupations concernant la responsabilité de la conception et de la qualité, ainsi que les capacités de localisation, de coût et de conception des modules. Il est évident que les



fournisseurs « sur site » contribuent de manière substantielle à l'efficacité globale de la chaîne logistique grâce à la normalisation des pièces et à la rentabilité.

La sous-traitance des équipementiers a également incité les fournisseurs à assumer de plus en plus de responsabilités dans la conception et le développement d'assemblages et de sous-assemblages, ce qui nécessite des avancées technologiques généralisées. Les fournisseurs mondiaux, en particulier, sont confrontés à des problèmes de logistique, de contenu local, de qualité, de capacité d'innovation, de fiabilité et de coût.

Par exemple Maruti Suzuki a été parmi les premiers en Inde à établir le modèle d'inventaire géré par le fournisseur (VMI) avec ses fournisseurs de composants qui a entraîné une réduction considérable des stocks et une rationalisation des calendriers de planification et de transport. Tata Motors, par le biais de son système « One PartOne Endor », vise à réduire considérablement le nombre de fournisseurs.

La tendance est essentiellement de renforcer l'intégration côté fournisseur en réduisant le nombre de fournisseurs et en créant des sous-secteurs distincts tels que les composants électriques, le cadre de carrosserie, le moteur, etc. Certains fabricants créent une base de fournisseurs différente pour chaque modèle d'automobile.

La compatibilité est un critère majeur pour la sélection des fournisseurs dans le contexte automobile. Les constructeurs et les fabricants de composants du monde entier préfèrent les fournisseurs JIT stables, situés à proximité géographique et ceux qui ont établi l'approvisionnement en matériel JIT et l'approvisionnement automatisé. Bien que de nombreux fournisseurs des composants automobile marocains se conforment aux normes mondiales, mais aussi il est nécessaire de développer les fournisseurs de niveau inférieur pour assurer la compétitivité mondiale.

#### **4.4 Exploiter la technologie et la visibilité**

Une enquête menée auprès de ministère de l'industrie et de commerce à l'échelle mondiale a mis en évidence le fait que la technologie est largement perçue comme un catalyseur de la chaîne logistique, réduisant les stocks, réduisant les délais et favorisant un esprit de collaboration avec les fournisseurs et les concessionnaires. Les responsables informatiques des entreprises du secteur automobile indiquent un « manque d'alignement » entre les objectifs commerciaux et les plans de mise en œuvre informatique dans la majorité des entreprises. Bien que les équipementiers de rang 1 soient largement sensibilisés, les outils permettant d'améliorer la productivité, tels que l'analyse de données, les ERP, la RFID, etc., sont encore peu utilisés, en particulier chez les fournisseurs de rang 2 en raison de problèmes de nature culturelle, financière, etc. obstacles organisationnels et technologiques à surmonter.

### **5 Discussion**

D'après tout ce que nous avons déjà mentionné précédemment, on peut dire que, l'industrie automobile est confrontée à une série des contraintes complexes exercées sur la performance de chaîne logistique automobile qui peuvent avoir des répercussions négatives sur les performances globales des entreprises du secteur automobile. Pour faire face à ces contraintes, les entreprises du secteur automobile sont contraintes d'apporter des changements structurels à leur stratégie de supply chain. Cela peut impliquer une reconfiguration de la chaîne logistique, l'adoption de nouvelles technologies, la collaboration avec des partenaires externes, l'amélioration des processus internes et l'optimisation des coûts. Ces changements visent à améliorer les performances de la chaîne logistique et à renforcer la compétitivité des entreprises dans un environnement mondialisé

et complexe. En outre, il convient de souligner que les contraintes liées aux performances de la chaîne logistique du secteur automobile ne se limitent pas à des aspects opérationnels. Elles ont également des répercussions socio-économiques, telles que l'emploi, les conditions de travail et les inégalités socio-économiques dans les communautés locales dépendantes de l'industrie automobile.

## 6 Conclusion

Au terme de cette analyse théorique il est clair que les principales contraintes liées aux performances de la chaîne logistique du secteur automobile ont un impact significatif sur les changements structurels dans la stratégie de la supply chain. Les exigences croissantes en termes de rapidité, de flexibilité et de qualité dans la chaîne logistique ont poussé les entreprises du secteur automobile à repenser leurs approches traditionnelles et à adopter des stratégies plus agiles et efficaces. Les pressions concurrentielles, les fluctuations de la demande du marché, les avancées technologiques et les attentes des clients ont obligé les acteurs de l'industrie automobile à revoir leurs modèles de production, leurs relations avec les fournisseurs et leur gestion des flux de matériaux et d'informations. Les contraintes de performance ont conduit à une recherche constante d'optimisation et d'amélioration continue des processus de la chaîne logistique. Les changements structurels dans la stratégie de la supply chain se manifestent par l'adoption de concepts tels que le lean management, l'agilité et la leagility. Les entreprises intègrent de plus en plus des pratiques de gestion innovantes, telles que le juste-à-temps, la collaboration étroite avec les fournisseurs, la gestion des risques et la mise en place de systèmes d'information avancés pour optimiser les flux de produits et d'informations tout au long de la chaîne logistique. Ces évolutions sont essentielles pour maintenir la compétitivité mondiale et assurer la pérennité des entreprises du secteur automobile dans un environnement en constante évolution.

## References

1. H.K. Chan, H.C. Lau, S. Wang, Structural Changes in the Automotive Supply Chain: A Systematic Literature Review. *J I E M*, **15**, 1 (2022).
2. B. Thimmappa, B.S. Sahay, R. Shankar, Lean supply chain management practices in the Indian automotive industry: A case study approach. *I J S O M*, **35**, 1 (2020).
3. D. Tang, X. Qian, Product life cycle management for automotive development focusing on supplier integration. *Elsevier Science Direct C I*, **27**, 288-295 (2008).
4. S. Cohen, J. Rousell, *Strategic Supply Chain Management: The Five Disciplines for Top Performance*. New York : Mc Graw-Hill (2005).
5. Y. Xu, L. He, Y. Liu, Sustainable supply chain management in the automobile industry: A systematic literature review. *J C P* (2021).
6. M. Christopher, H. Peck, D. Towill, *Int. J. Logistics Manage*, A taxonomy for selecting global supply chain strategies, **17**, 2 (2006).
7. Y. Liu, C. K. M. Lee, Strategic Supply Chain Management in the Automotive Industry: A Systematic Literature Review. *I J P E* (2022).
8. F. Bozkurt, A. S. Taşan, Sustainable Supply Chain Strategies in the Automotive Industry: A Systematic Literature Review. *J C P* (2022).
9. A. Kusumawati, D. Panggabean, The Effect of Supply Chain Integration and Supply Chain Agility on Competitive Advantage in the Automotive Industry. *I J S C M*, **11**, 2 (2022).

10. S.E. Fawcett, L.M. Ellram, J.A. Ogden, Supply Chain Management: From vision to implementation. *Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall* (2007).
11. R. Mason-Jones, B. Naylor, D.R. Towill, Int. J. Agile Manage, System Engineering the leagile supply chain, **2**, 1 (2000).
12. U. Jürgens, A. Meißner, M. Michaelis, Structural Changes in the Automotive Industry and their Effects on Supply Chain Strategies. In *Advances in Production Management Systems. Smart Manufacturing for Industry*, 377-386 (2022).
13. M.Christophe, Logistics and supply chain management: Creating value-added networks. *Harlow, England: Prentice Hall* (2005).
14. D. Simons, K. Zokaei, Application of lean paradigm in red meat processing, *Brit. Food J*, **107**, 4 (2005).
15. L. Wang, H. Chen, X. Wang. An agile supply chain model for the automobile industry: A case study in China. *J I E M*, **14**, 4 (2021).
16. I. Dobos, G. Kovács, Agile supply chain management in the automotive industry, *P J M S*, **23**, 1 (2021).
17. M. Christopher, D. Towill, Int. J. Physical Distribution Logistics, An integrated model for the design of agile supply chains, **31**, 4, 234– 246 (2001).
18. M. N. Faisal, D. K. Banwet, R. Shankar, Evaluating the factors affecting agility in the automotive supply chain using an integrated MCDM approach, *I J P R*, **58**, 15, p: 4705-4722 (2020).
19. S. Vinodh, G. Sundararaj, S.R. Devadasan. *Ind. Manage. Data Syst*, Total agile design system model via literature exploration, **109**, 4, 570-588, (2009).