

Etude des Stratégies Supply Chain Lean, Agile, et Hybride : Une analyse multidimensionnelle

LAGHOUAG Abderrazak^{1*} ZOUAGHI Iskander² MAKACI Mourad³

1. Université de Mohamed Boudiaf-Msila - Algérie

2. Ecole Nationale Polytechnique - Algérie

3. Excelia Group La rochelle- France.

دراسة استراتيجيات إدارة سلسلة التوريد الرشيقية، التفاعلية، والهجينة: تحليل متعدد الأبعاد

لقواق عبدالرزاق¹ زواغي إسكندر² معقاسي مراد³

1. جامعة محمد بوضياف - الجزائر 2. المدرسة الوطنية متعددة التقنيات - الجزائر 3. اكسيليا قروب لاروشال - فرنسا

Date de réception : 04/08/2020 ; Date d'acceptation: 08 /09/2020 ; Date de publication: 15/09/2015

The study of Lean, Agile, Hybrid Supply Chain Strategies: A Multidimensional Analysis

Abstract :

Supply Chain Management consists in managing the relations between the actors of the SC by coordinating and integrating the activities and the intra and inter-organizational processes. Indeed, when developing a SC strategy, it is important that it is defined in a way that lets each actor in the SC contribute as much as possible to the creation of value. In addition, it is the characteristics of the products and the market that govern the sharing of roles and responsibilities between the actors of the SC. Based on this, this article aims to list and identify the different SC strategies and to propose a profile relating to each strategy based on an in-depth literature review on the subject, followed by an analysis of the different strategies according to several dimensions.

Key words: Lean SC strategy, Agile SC strategy, Hybrid SC strategy.

JEL Classification: L11, L21, L22

Résumé :

Le Supply Chain Management consiste à gérer les relations entre les acteurs de la SC en coordonnant et en intégrant les activités et les processus intra et inter-organisationnels. En effet, lors de l'élaboration d'une stratégie SC, il est important que cette dernière soit définie de manière qui laisse chaque acteur dans la SC contribuer le plus possible à la création de valeur. En plus, ce sont les caractéristiques des produits et du marché qui régissent le partage des rôles et des responsabilités entre les acteurs de la SC. Partant de cela, cet article cherche à recenser et identifier les différentes stratégies SC et de proposer un profil relatif à chaque stratégie à partir d'une revue de littérature approfondie en la matière, suivie d'une analyse des différentes stratégies en fonction de plusieurs dimensions.

Mots-clés : Stratégie SC Lean, Stratégie SC Agile, Stratégie SC Hybride.

Codes de classification Jel : L11, L21, L22

المخلص:

إدارة السلسلة اللوجستية تهتم أساسا بإدارة العلاقات بين الأطراف الفاعلة في شبكة التوريد من خلال تنسيق ودمج الأنشطة والعمليات داخل المنظمة وفيما بينها. في الواقع، عند إعداد وتطوير الاستراتيجية اللوجستية، من المهم أن يتم تصميمها بالشكل الذي يسمح لكل فاعل في شبكة التوريد بالمساهمة قدر الإمكان في خلق القيمة. بالإضافة إلى ذلك، فإن خصائص المنتج والسوق هي التي تحكم مشاركة الأدوار والمسؤوليات بين ممثلي الشبكة اللوجستية. بناءً على ما سبق، يسعى هذا المقال إلى حصر وتحديد مختلف استراتيجيات السلسلة اللوجستية وإعداد بطاقة تعريفية مفصلة لكل استراتيجية بناءً على مراجعة الدراسات السابقة بشكل معمق، يليها تحليل هذه الاستراتيجيات المختلفة وفقاً لعدة أبعاد.

الكلمات المفتاحية: السلسلة اللوجستية الرشيقية، السلسلة اللوجستية التفاعلية، السلسلة اللوجستية الهجينة.

الترميز الاقتصادي (JEL) : L11, L21, L22

I. Introduction

Les entreprises, à l'échelle internationale, assistent ces jours-ci à une évolution des transactions caractérisées par une concurrence accrue provenant des quatre coins du monde suite à un accroissement, sans précédent, de la consommation internationale qui ont eu pour conséquence majeure la multiplication et la complexification des flux entre les différents collaborateurs des réseaux logistiques. En effet, cette amplification des flux tant physiques, que financiers et informationnels ne permettent pas d'avoir une emprise et un management efficace et efficient de ces derniers, d'où le concept de management de la chaîne logistique « Supply Chain Management » a vu la lumière en tant qu'un puissant levier de compétitivité. Aujourd'hui, ce mode de gestion, à savoir le SCM, est devenu une science pluridisciplinaire touchant quasiment à toutes les fonctions de l'entreprise. Le Supply Chain Management aborde principalement les relations inter-organisationnelles qui pourraient éventuellement subsister sans pour autant être gérées. Donc, le SCM consiste à gérer ces relations en coordonnant et en intégrant les activités et les processus intra et inter-organisationnels à travers l'ensemble des acteurs de la SC. Cette intégration et coordination permettent une meilleure satisfaction des exigences des clients en produits et services à une valeur supérieure et au moindre coût.

L'objectif de cet article est principalement *d'élaborer un profil stratégique relatif à chaque stratégie Supply Chain*. En d'autres termes, cet article tente de répondre à la question suivante : *quelles sont les différents facteurs de contingences, à savoir les caractéristiques de segment de clients et de produit, qui régissent le choix d'une stratégie supply chain plutôt qu'une autre ? Et quelles sont les différentes capacités qui supportent ces stratégies SC afin d'aboutir ?* Répondre à toutes ces questions nous mène à aborder, pour chaque stratégie SC, les points suivants : les objectifs, la structure organisationnelle, le mode de planification, les techniques de production, le niveau d'intégration intra-organisationnelle et inter-organisationnelle, le cycle de vie des produits, type des alliances avec les collaborateurs en amont et en aval, les caractéristiques du marché et du produit, la structure de la demande, les stratégies fonctionnelles telle que la conception des produits, l'approvisionnement, le prix, la gestion des délais de livraison, la politique de gestion de stock, les ressources humaines, et finalement les caractéristiques des processus.

Cet article se structure de la manière suivante : En premier lieu, et avant d'entrer dans le vif de chaque stratégie SC, nous allons définir brièvement le concept clé autour duquel s'articule notre recherche, à savoir, le Supply Chain Management. Ensuite, nous allons nous rapprocher de plus près des stratégies SC, mais avant cela, il convient de présenter les différentes typologies proposées par les chercheurs sur la manière d'élaborer une stratégie SC ainsi que les différents aspects à prendre en considération lors de l'élaboration de ces stratégies. Ceci nous permettrait d'avoir une vision plus claire sur l'importance d'assurer la congruence entre la stratégie SC adoptée ainsi que la stratégie de compétitivité de l'entreprise. En plus, ces typologies nous permettent d'avoir une idée claire sur les caractéristiques relatives à chaque type de stratégie SC, ainsi que sur les capacités SC qui doivent être développées et mises en œuvre afin de supporter la stratégie SC appropriée.

II- Méthodes et Matériels :

L'objectif de cette recherche étant d'apporter tant aux chercheurs qu'aux professionnels une profonde compréhension des différentes stratégies SC et leurs caractéristiques et pratiques respectives, il est important d'appliquer une méthode de travail de recherche pertinente afin de répondre à cet objectif. Pour cela, notre recherche a porté sur « une revue narrative » ou « revue de littérature », dans un objectif de synthétiser l'état de la connaissance relative aux stratégies Supply Chain afin d'éclaircir le contenu de ces concepts et dans quel environnement conviennent le mieux et quels sont les pratiques qui permettent la déclinaison de ces stratégies. Cet article répond aux conditions d'une revue de recherche scientifique. Premièrement, cette littérature est monothématique, elle traite uniquement le sujet de stratégies Supply Chain. Ainsi, cette étude porte sur l'ensemble des recherches publiés précédemment dans des revues de renommés. Finalement, cette recherche ne prétend pas appliquer une analyse systématique du moment où l'objectif n'est pas de porter un jugement sur la confiance accordée au protocole de recherche adopté dans les articles précédents. Contrairement à cela, l'objectif ultime est d'analyser la littérature et dégager les points similaires entre les chercheurs et de déboucher, enfin, sur l'ensemble de différences entre les stratégies Supply Chain.

III-Résultats et Discussion :

1- Présentation des Stratégies Supply Chain : Une analyse multidimensionnelle

Dans ce point, nous allons présenter les stratégies SC à travers une revue de littérature sur les éléments qui la constituent. Cette dernière focalise sur la manière dont les processus d'affaire tant internes qu'externes soient intégrés et coordonnés le long de la SC afin de servir le client ultime tout en veillant à améliorer la performance individuelle de tous les membres du réseau (Cohen & Roussel, 2005 ; Green Jr et al., 2008). En effet, l'objectif de chaque stratégie SC est de maximiser la valeur représentant la différence entre ce que le produit final vaut pour le client et les coûts de la SC encourus afin de répondre aux attentes de ces clients. Cela nécessite une gestion effective des actifs de la SC ainsi que les flux des produits, des informations et des capitaux mobilisés (Chopra & Meindl, 2007, p. 06). En effet, un tel objectif de maximisation de la valeur se rapporte fortement à la capacité d'une entreprise d'être un partenaire complètement intégré dans une SC afin de répondre aux priorités des clients dont dépend la valeur totale générée (Cooper et al., 1997). Ainsi, comme ces priorités des clients (en termes de délai de livraison, de disponibilité et de variété des produits, de qualité et de niveau de service) changent d'un segment de clients à un autre, il devient important d'élaborer des stratégies SC adaptées au niveau de l'incertitude accompagnant les priorités de chaque segment.

En effet, lors de l'élaboration d'une stratégie SC, il est important que cette dernière soit définie de manière qui laisse chaque acteur dans la SC contribuer le plus possible à la création de valeur. (Mason-Jones et al., 2000) explique que ce sont les caractéristiques des produits et du marché qui régissent le partage des rôles et des responsabilités entre les acteurs de la SC. Dans la même logique, (Fisher, 1997) confirme que c'est la nature de la demande relative à un produit donné qui détermine le développement de la stratégie SC. Cet auteur dénombre deux types de stratégies en fonction de la nature des produits qui sont soit innovants ou fonctionnels. Les produits fonctionnels

se caractérisent par une incertitude faible, ce qui convient d'adopter pour ce genre de produits une stratégie SC basée sur la réduction des coûts. Par contre, les produits innovants se caractérisent par un niveau d'incertitude relativement élevé résultant de l'imprévisibilité de la demande. Ce genre de produits requiert une stratégie SC réactive afin de pouvoir rencontrer les attentes des clients évoluant. La Figure 1 en Annexe au-dessous proposée par (Fisher, 1997) cherche à croiser les types de produits avec les types de stratégies SC et à montrer les cas dans lesquels les produits et les stratégies sont alignés ou non. (Fisher, 1997) a testé l'impact de cet alignement empiriquement et a trouvé qu'il y a une relation positive entre le niveau d'alignement et la performance financière en termes de marge de profit.

En revenant à la typologie de (Porter, 1990), qui consiste à identifier trois types de stratégie concurrentielle (la domination par les coûts, la différenciation et la concentration) et en croisant celle-ci avec la typologie de (Fisher, 1997) concernant les Stratégies SC, nous trouvons que la stratégie SC agile (réactive) se montre pertinente pour la stratégie de différenciation sachant que cette dernière se focalise sur une variété des produits, et un niveau de service rapide et considérable. S'agissant de la stratégie SC efficiente, il est clair cette dernière convient à la stratégie de domination par les coûts du moment où cette dernière cherche à permettre à l'entreprise de mettre à la disposition des clients un produit moins cher par rapport à celui proposé par les rivaux. La mise en cohérence de la Stratégie concurrentielle, stratégie Supply Chain et l'incertitude de la demande est une source d'avantage concurrentiel (Chopra & Meindl, 2007, p. 26).

Une autre typologie proposée par (Vonderembse et al., 2006) identifie trois types de stratégies SC correspondant à trois types de produits en ajoutant à la typologie de Fisher une stratégie SC hybride qui correspond à des produits hybrides. Cette stratégie trouve sa place entre la stratégie Lean (efficiente) et Agile (réactive). Ces auteurs dénombrent trois types de produits, à savoir, un produit standard, hybride et innovant. Les produits standards se caractérisent par un marché stable, ainsi que les prévisions des ventes peuvent être élaborées avec précision. Ce genre de produits tend à avoir un cycle de vie long où le design change de manière incrémentale. Par conséquent, les processus sont bien définies et prévisibles, le service de production peut développer des relations à long termes avec les fournisseurs. Ainsi, une livraison Just-à-Temps se montre très pertinente. Une Stratégie SC Lean prend en compte les caractéristiques des produits standards.

En effet, (Fisher, 1997) affirme que le type de la SC est déterminé, en grande partie, en fonction des caractéristiques de produit et les attentes des clients. Donc, il y a autant de type de SC que les caractéristiques de produits et l'incertitude qui l'entoure. Dans ce qui suit, nous allons parler des trois stratégies suivantes : stratégie SC Lean, stratégie SC Agile, et la stratégie SC Hybride.

1.1- Stratégie Supply Chain Lean (SSCL)

L'approche Lean a pour origine le Toyota Production System (TPS). Ce concept est axé essentiellement sur l'élimination des pertes ou du gaspillage (Muda) (Christopher, 2011, p. 100). Nous entendons par les pertes n'importe quelle activité humaine qui absorbe des ressources mais ne créent pas de la valeur. Cette stratégie basée sur la réduction des coûts et la flexibilité, et axée sur l'amélioration des processus, à travers la réduction ou l'élimination des pertes dues à l'existence des opérations à non-valeur ajoutée. Cette philosophie vise à éliminer les activités à non-valeur ajoutée au produit final et faire en sorte que cette activité ne se reproduit jamais. Cela concerne tous les processus allant de design du produit jusqu'à la vente, depuis la réception d'une commande jusqu'à

la livraison (Carvalho & Cruz-Machado, 2011). Le concept Lean convient très bien quand la demande est relativement stable et donc prédictible ainsi que la variété est faible (Aitken et al., 2002). La réduction des coûts est le conducteur de la SC Lean, mais aussi la rapidité de livraison et la qualité des produits et des services (Basu & Wright, 2010, p. 204, Vonderembse et al., 2006).

La philosophie de l'entreprise a été popularisée par (Womack et al., 1990) dans son livre «The machine that changed the world» à travers lequel les trois auteurs expliquent en détail le système de production Lean de Toyota. Concernant les outils à utiliser dans le cadre de la Stratégie Supply Chain Lean, (Melton, 2005; Basu & Wright, 2010; pp.203-204, Carvalho & Cruz-Machado, 2011; Gilaninia et al., 2011) en recensent certains et donnent des exemples sur la manière de les mobiliser sachant qu'il y'en a d'autres. Parmi ces outils, il y a la méthode TPM (Total Productive Maintenance), cet outil implique les opérationnels dans le design, la sélection, la correction et la maintenance des équipements pour assurer l'accomplissement des tâches assignées aux machines sans interruption et sans retards. Toujours pour le même objectif d'éliminer les sources de gaspillage, la méthode des 5S consiste à arranger l'endroit de travail pour éviter les retards et améliorer la qualité. L'approche Juste-à-Temps (JIT) est une stratégie de stockage dont le but est d'améliorer le retour sur investissement (ROI) en réduisant les stocks en-cours et les coûts qui y sont associés. Nous avons également la méthode SMED (Single Minute exchange of die), cet outil permet de réduire la perte du temps liés au changement de la production et aux activités répétitives. Afin de réduire le temps inactif, la méthode Zero Quality Control (ou Jidoka) vise à transférer l'intelligence humaine aux machines, du coup, les machines deviennent capables d'arrêter et de lancer la production, charger et décharger les matériaux, détecter les unités défectueuses et demander même de l'aide si nécessaire. Les cellules de travail (Work Cells) sont une méthode dans laquelle une équipe d'employés est responsable d'une étape de la production, et qui a une certaine autonomie pour faire des modifications et prendre des mesures correctives dans la limite des standards et du temps accordé. Cette équipe n'a pas besoin d'un contrôleur qualité car elle assure cette fonction elle-même. Une autre méthode aussi pour la bonne exécution de la Supply Chain Lean est les cartes Kanban qui veillent à ce que l'envoi des composantes se fait seulement sur commande, ce qui empêche le stock tampon et les coûts associés du moment où chaque poste de production doit avoir une carte avant de commencer ses opérations. La méthode anti-erreur (Mistake proofing ou Poka Yoke) est une méthode qui empêche tout défaut ou tout mauvais fonctionnement au cours de la production et ceci en éliminant les choix qui pourraient endommager la machine ou le produit. Une autre méthode est la Value Stream (VS) and Process Mapping (PM). La cartographie des processus consiste à représenter un processus donné par un diagramme contenant une série d'activités qui sont impliquées pour avoir un résultat (output). La cartographie de la chaîne des activités permet de détecter les sources du gaspillage (les pertes). La méthode de Lean Sigma se fonde sur les mêmes principes que la méthode de JIT sauf que la présente méthode s'étend sur l'ensemble de la Supply Chain et non pas seulement sur le processus de production. La méthode Fit Sigma incorpore tous les avantages et les outils de la méthode TQM (Total Quality Management), Six Sigma et Lean Sigma. Cette méthode cherche à aligner les outils avec la taille et la nature de l'activité de l'entreprise et de maintenir cet alignement dans le temps afin de réduire les coûts.

Selon (Vitasek et al., 2005; S. M. Qrunfleh, 2010), six conditions doivent être présentes dans la SC Lean comme suit: (1) la capacité de gérer la demande à travers une bonne collection des données sur la demande auprès des clients. En d'autres termes, la capacité à élaborer des prévisions fiables, (2) la réduction des coûts et des pertes à travers la collaboration et le travail en commun en développant des politiques et des pratiques visant à réduire les coûts. (3) La standardisation des processus et des produits à travers la SC. (4) l'adoption des normes de l'industrie. Dans ce cas, il est important d'adopter les normes de l'ensemble de secteur d'activité qui s'étendent au-delà de la SC dans laquelle se trouve l'entreprise afin d'apprendre des autres et de réduire les coûts. (5) l'aptitude de changement culturel représente un facteur clé de succès pour la stratégie SC Lean du moment où les pratiques Lean sont acceptées par l'ensemble du personnel. Et finalement (6) la collaboration inter-entreprises est nécessaire afin d'éliminer les activités répétitives et améliorer la valeur globale au client final et ceci à travers la création des équipes de travail mixte dont l'objectif est de bénéficier à tous les membres de la SC.

La stratégie SC Lean a des caractéristiques inter-reliées. (Basu & Wright, 2010, p. 205) dénombrent quatre principales caractéristiques, à savoir ; l'élimination des pertes, des flux d'opérations allégés, un niveau élevé d'efficacité ainsi que l'assurance qualité. (1) L'élimination des pertes commence avec la Value Stream Mapping (VSM) qui représentent les processus de travail afin de trouver les activités à non-valeur ajoutée pour ensuite les classer dans les sept catégories de pertes, chercher leurs causes afin de les éliminer et finalement, procéder à une réévaluation des processus pour assurer que les pratiques tendent vers l'excellence. En effet, Il y a plusieurs champs pour la réduction des pertes, nous trouvons par exemple l'excès des stocks. Des outils tels que les ERP et JIT peuvent réduire et optimiser le niveau de stock. Ainsi, le cycle du temps ou la réduction de délai d'exécution représente un deuxième champ à exploiter afin d'éliminer les pertes. Réduire le cycle du temps concerne les activités à non-valeur ajoutée tels que le réglage, le retraitement des unités défectueuses, les inspections, etc. Des méthodes telles que QRM (Quick Response Manufacturing) ainsi que la SMED, et Event Flow Production semblent être des techniques très pertinentes. (2) Concernant les flux d'opération allégés, l'approche JIT représente la clé pour cet objectif vu sa capacité à éliminer les goulots d'étranglement. D'autres approches sont requises pour fluidifier les mouvements des matériaux, telles que le système Kanban, la théorie des contraintes, et la fabrication cellulaire « Cellular manufacturing ». (3) S'agissant de la troisième caractéristique, à savoir, un niveau élevé d'efficacité, cette dernière s'occupe de la productivité du temps de travail des machines et les ressources humaines. En effet, il y a plusieurs méthodologies et outils tels que la méthode TPM (Total Preventative Maintenance) et les 5S qui permettent d'assurer un niveau élevé d'efficacité dans la SC Lean. (4) L'assurance qualité a comme principe la perfection qui peut être achevée de manière incrémentale. L'approche TQM ainsi que la méthode de Six Sigma permettent de manière continue et systématique d'éliminer les causes de la non-qualité, d'où l'entreprise peut aller vers la perfection.

1.2- Stratégie Supply Chain Agile (SSCA):

L'un des majeurs challenges pour les organisations est le besoin de répondre à des niveaux croissants sans précédent de la volatilité de la demande. La concurrence accrue des entreprises a fait que le cycle de vie des produits et des technologies se raccourcit. Afin de faire face à ce challenge, les organisations n'ont qu'à concentrer leurs efforts dans leurs capacités à atteindre un niveau

d'agilité de la SC qui a été défini par Christopher (2011) comme la capacité d'une organisation à répondre rapidement aux changements de la demande, tant en termes de volume que de variété des produits. La stratégie de l'agilité convient bien dans le contexte où la demande est volatile et le niveau des exigences des clients en termes de variété de produit est élevé (Aitken et al., 2002). Comme les attentes des clients sont en constant changement, la SC doit être adaptée aux futurs changements afin de répondre aux exigences du marché de manière appropriée.

La réactivité de la SC représente une problématique clé qui préoccupe la majorité des entreprises dans le monde entier. (Luftman & Ben-Zvi, 2010) confirment cette réalité dans leur étude qui a montré que la problématique de l'agilité et la vitesse sur le marché est passé de 13 place en 2008 à la 3^{ème} en 2009 comme le montre le Tableau 1 suivant la problématique de la productivité et la réduction des coûts et l'alignement des TI avec les processus d'affaires. Cette préoccupation a été due principalement au ralentissement de l'économie mondiale qui signifie que les organisations doivent adopter une approche réactive. La vitesse sur le marché est devenue un élément essentiel pour la survie des entreprises dans l'économie d'aujourd'hui.

Dans une récente étude internationale sur les problématiques et les tendances du management et des TI pour l'année 2013. (Derksen & Luftman, 2013) montrent l'agilité et la rapidité dans le marché représente l'une des plus importantes problématiques en 2012. Cette problématique est classée toujours dans la 3^{ème} place que ce soit au États-Unis ou à l'union européenne.

Selon (Christopher & Peck, 2004), les entreprises qui se caractérisent par un temps de réponse à la demande de marché ou à la rupture d'approvisionnement relativement long sont en risque. L'agilité s'articule sur deux principales éléments, la visibilité et la vélocité de la SC. La visibilité est la capacité d'avoir une vision claire sur l'ensemble de la SC. Cela implique une vision claire sur les flux en amont et en aval, et leurs conditions. Ceci permet de réduire l'effet de fouet « Bullwhip effect », ce qui permet de répondre aux besoins des clients avec précision, en termes de coût, de délai de livraison, et qualité, etc. La vélocité ou la vitesse de la SC concerne le temps de circulation des matières et des produits de bout en bout de la SC qui doit être réduit. Ce temps représente la durée que le client doit attendre depuis le lancement d'une commande jusqu'à la livraison des produits finis.

L'agilité est une capacité de l'entreprise qui concerne les structures organisationnelles, les systèmes d'information, les processus logistiques et, plus particulièrement, les mentalités. Il est important de montrer que le besoin de l'agilité s'étend au-delà de l'entreprise focale pour renfermer l'entreprise étendue toute entière (Towill & Christopher, 2007). La Supply Chain agile est un réseau d'entreprises qui sont capables de créer une richesse pour les parties prenantes dans un environnement concurrentiel en réagissant rapidement et efficacement avec les changements de marché. Ceci est possible seulement par le développement d'un réseau d'entreprises collaboratives fondé sur les compétences clés de chaque entreprise ainsi que la mobilisation des ressources humaines et l'exploitation des informations aussi rapidement que possible et au moindre coût possible. Pour les auteurs, une SC réactive nécessite trois principaux catalyseurs, à savoir, un réseau collaboratif de partenaires, des systèmes et des technologies de l'information, et la gestion de la connaissance. L'interaction entre ces trois variables doit améliorer la réactivité dans le marché (Gunasekaran et al., 2008). Les problématiques humaines (systèmes de connaissance et

responsabilisation des employées) constituent un thème important pour l'agilité de la SC (Vonderembse et al., 2006).

Ainsi, la caractéristique clé d'une organisation agile est la flexibilité. Initialement, la flexibilité de la fabrication était pensée faisable à travers l'automatisation permettant un changement rapide et une réactivité importante aux changements des produits en termes de mix produit ou de volume (Aitken et al., 2002). Pour (Croom et al., 2007; Carvalho & Cruz-Machado, 2011) une Supply Chain agile est basée sur une intégration des partenaires qui a pour but de permettre de nouvelles compétences afin de répondre au changement et à la fragmentation rapide des marchés. Les outils essentiels pour une Supply Chain agile sont la dynamique des structures et la configuration des relations avec l'ensemble des partenaires ainsi que la visibilité de l'information le long de la SC. un système Supply Chain Event Management (SCEM) permet de surveiller et de faire remonter les informations en cas de problème à chaque étape des processus de la SC. Cette méthode permet également d'améliorer la qualité de service et la traçabilité. Trois conditions fondamentales peuvent assurer la vélocité de la SC, à savoir, (1) des processus rationalisés, c'est-à-dire, des processus simplifiés réduisant le nombre des étapes et des activités impliquées, des processus conçus afin de permettre l'exécution des activités en parallèle et non pas comme étant une série d'activité. La dématérialisation de certaines tâches soutenues par les nouvelles technologies est nécessaire. (2) La deuxième condition de la vélocité est la réduction du temps des entrées (In-bound lead time). En effet, la sélection des fournisseurs doit se baser sur leur flexibilité, c'est-à-dire leur capacité à livrer la matière première de manière rapide tout en adaptant leur production en termes de volume et des caractéristiques de produits selon les exigences de l'entreprise cliente. (3) Le troisième pilier de la vélocité de la SC est la réduction du temps à non-valeur ajouté de point de vue de consommateur et cela sur l'ensemble du réseau SC.

Pour être véritablement agile (Christopher, 2005, pp.125-126), stipule que la SC doit posséder un certain nombre de caractéristiques distinctives. En premier lieu, elle doit être sensible aux marchés. En d'autres termes, elle doit être capable de déceler la demande réelle et d'y répondre. L'utilisation des technologies de l'information pour le partage des données entre les acteurs de la SC et la création de la SC virtuelle qui se fonde sur les informations réelles plutôt que les prévisions des stocks. Les informations ne sont mieux exploitées que par l'alignement des processus à travers le travail collaboratif entre les partenaires, le développement conjoint des produits, la mise en commun des systèmes et le partage d'information. Finalement, une SC Agile nécessite le travail en réseau de partenaires plutôt qu'en tant que entités autonomes.

Selon (Bowersox et al., 2013, pp.20-21), l'un des attributs les plus attractives d'une SC Agile est sa capacité à offrir des produits personnalisés. La connectivité directe avec les clients, grâce aux nouvelles TIC, a accéléré et affiné la personnalisation. Cette connectivité permet de réaliser trois avantages : l'implication fournit une recherche compréhensive des capacités qui servent à étendre le champ des sources et les choix que le client prend en considération lors de la phase du choix du produit ou service. Ainsi, les clients pourraient être mieux informés des prix, voire même ils conduisent à fixer un prix concurrentiel à travers la création des ventes en enchères. Finalement, la connectivité des clients pourrait être une source d'innovation résultant de l'implication des clients dans le processus de design des produits selon leurs désirs, et cela à travers les tableaux de choix des clients (Customer Choice Board).

En effet, la connectivité de l'information a permis le développement de la Supply Chain réactive (Bowersox et al., 2013, p. 19). Une SC agile déploie des nouvelles technologies, des méthodes, des outils ainsi que des techniques pour résoudre des problèmes imprévisibles. Elle utilise les capacités des systèmes et technologies d'information ainsi que des transferts électroniques des données afin de faire circuler l'information de manière rapide et prendre de bonnes décisions (Vonderembse et al., 2006).

1.3- Stratégie Supply Chain Hybride (SSCH):

A l'instar de la stratégie SC Lean et Agile, se trouve la stratégie Supply Chain Hybride comme un type qui englobe les deux précédentes stratégies. La SC Hybride mobilise généralement la politique d'assemblage à la commande (Vonderembse et al., 2006). Les auteurs rajoutent que, selon cette politique, des prévisions sur la demande des clients peuvent être élaborées de manière relativement rationnelle et précise. Cette stratégie permet de standardiser les composantes afin de bénéficier des économies d'échelle, et retarder la différenciation des produits jusqu'à l'assemblage final du produit qui se fait généralement suite à la réception d'une commande des clients où les attributs requis dans le produit sont connus. Les techniques de la stratégie Lean et Agile sont combinées dans cette stratégie afin de produire les composantes de produits. Certaines composantes se produisent en suivant les principes Lean, les airbags par exemple alors que d'autres composantes innovantes, tels que les appareils électroniques, nécessitent l'adoption de la stratégie SC Agile. En plus, la réactivité est nécessaire dans l'interface entre l'entreprise et le marché afin d'être flexible en intégrant les nouvelles attentes dans le processus long de la SC.

Selon (Christopher, 2011, p. 102), la stratégie SC hybride a pour objectif de bâtir une solution de réaction agile sur une plate-forme Lean, en s'efforçant à appliquer les principes Lean jusqu'au point de découplage, et les principes agile au-delà de ce point jusqu'à l'interaction avec les clients. (Towill & Christopher, 2007) montrent que les processus sont conçus pour être Lean en amont du point du découplage, et agile en aval du point de découplage. Un exemple sur l'application de cette stratégie peut être l'industrie automobile dans laquelle la peinture et les accessoires sont retardées jusqu'à ce que des informations sur la demande des clients soient effectivement disponibles. Les Supply Chains hybrides combinent les capacités de la SC Lean et Agile afin de satisfaire les besoins des produits complexes formés de composantes qui nécessitent les principes SC Lean et Agile (Sukati et al., 2012).

Quant à (Naylor et al., 1999), ils utilisent le concept de point de découplage afin de séparer la partie de la Supply Chain qui répond directement au client (la demande est variable et la variété des produits est élevée) de la partie de la Supply Chain qui utilise les prévisions et un stock stratégique afin de maîtriser la variabilité de la demande (la demande est relativement stable et les produits sont standards). La Figure 2 en Annexe illustre cette idée.

Afin d'acquérir un niveau supérieur d'agilité et de diminuer l'incertitude liée à la SC, les entreprises peuvent recourir à la stratégie SC Agile qui consiste à reporter toutes les étapes qui différencient le produit en fonction de la demande des clients jusqu'à ce qu'elles aient les commandes réelles, ce qui leur permet d'être réactives dans la réponse aux attentes des clients et de ne pas encourir le risque de fabriquer un produit qui n'est pas conforme à la demande de marché. Cette stratégie consiste à retarder la configuration, l'assemblage et la distribution des produits (Christopher, 2011, p. 114). Le positionnement de point du découplage doit être fait de manière qui

convient au niveau de réactivité nécessaire à la demande volatile en aval tout en déterminant le niveau de programmation en amont basé sur les prévisions du marché (I. van Hoek et al., 2001; Agarwal et al., 2006).

Il est pertinent de dire que les paradigmes Lean et Agile ne sont pas mutuellement des paradigmes exclusifs (Towill & Christopher, 2007). En plus, il convient, pour une meilleure performance dans un environnement relativement incertain, de combiner les deux stratégies afin de répondre aux mieux aux attentes des clients (Naylor et al., 1999). En effet, la stratégie SC peut être Lean dans un temps et Agile dans un autre temps et les deux (Hybride) pour un autre temps (Agarwal et al., 2006). Dans la même lignée, (Chopra & Meindl, 2007, p. 35) montrent qu'il n'y a pas de stratégie SC qui est pertinente pour tout le temps, mais il y a une bonne stratégie SC pour une stratégie concurrentielle donnée.

Le Tableau n° 2 en Annexe explique les différences entre les stratégies SC abordées supra en fonction de plusieurs dimensions. A partir de ce tableau en bas, nous pouvons dire que les stratégies Supply Chain ne sont pas mutuellement exclusives. Pour cela, nous pouvons dire que, en observant la vie réelle des entreprises, qu'il y a principalement deux types de stratégies Supply Chain : une stratégie Supply Chain principalement Lean (SSCL) où les principes Lean sont prédominants et une stratégie Supply Chain principalement Agile (SSCA) dans le cas contraire, à savoir, quand les pratiques Agiles règnent dans le fonctionnement de l'entreprise.

IV- Conclusion:

En guise de conclusion, cet article consiste à étudier les différentes stratégies Supply Chain de plusieurs angles. En d'autres termes, cette étude avait pour but l'analyse des stratégies Supply Chain en traitant, en premier lieu, la pertinence de chaque stratégie SC par rapport à la stratégie globale de l'entreprise qui est, de sa part, doit être alignée avec les caractéristiques de marché et de produits. Ensuite, nous avons essayé d'élaborer un profil stratégique relatif à chaque stratégie Supply Chain en répondant à notre principale question : quelles sont les différents facteurs de contingences, à savoir les caractéristiques de segment de clients et de produit, qui régissent le choix d'une stratégie supply chain plutôt qu'une autre ? Et quelles sont les différentes capacités qui supportent ces stratégies SC afin d'aboutir ? Répondre à toutes ces questions nous a mené à aborder, pour chaque stratégie SC, les points suivants : les objectifs, la structure organisationnelle, le mode de planification, les techniques de production, le niveau d'intégration intra-organisationnelle et inter-organisationnelle, le cycle de vie des produits, type des alliances avec les collaborateurs en amont et en aval, les caractéristiques du marché et du produit, la structure de la demande, les stratégies fonctionnelles telle que la conception des produits, l'approvisionnement, le prix, la gestion des délais de livraison, la politique de gestion de stock, les ressources humaines, et finalement les caractéristiques des processus.

Afin de répondre à notre question de recherche, notre article s'est structuré de la manière suivante : premièrement, nous nous sommes rapproché du concept clé autour duquel s'articule notre recherche, à savoir, le Supply Chain Management. Ensuite, nous avons abordé, de plus près, les stratégies SC, mais avant cela, il était pertinent de présenter les différentes typologies proposées par les chercheurs sur la manière d'élaborer une stratégie SC ainsi que les différents aspects à prendre en considération lors de l'élaboration de ces stratégies. Ceci nous a permis d'avoir une vision plus

claire sur l'importance d'assurer la congruence entre la stratégie SC adoptée ainsi que la stratégie de compétitivité de l'entreprise. En plus, ces typologies nous ont permis d'avoir une idée claire sur les caractéristiques relatives à chaque type de stratégie SC, ainsi que sur les capacités SC qui doivent être développées et mises en œuvre afin de supporter la stratégie SC appropriée.

Comme tout travail de recherche, notre travail présente certaines limites, la première limite est d'ordre théorique concernant les stratégies Supply Chain qui correspondent aux typologies de stratégies de compétitivité telle que la typologie de Miles & Snow qui ont dénombré quatre stratégies de compétitivité, à savoir, , pour notre recherche, nous avons adoptés les stratégies Supply Chain qui prennent en considération les caractéristique de produit et de marché comme celles proposées par Fisher et Porter. Dans la même lignée, la deuxième limite théorique est que cet article s'est contenté de présenter les différents outils utilisées dans chaque stratégie SC sans pour autant procéder à un classement de ces outils en fonction de leur importance. La deuxième limite pourrait être d'ordre méthodologique concernant l'absence d'une étude empirique. En effet, une étude comparative aurait pu être bénéfique à partir d'une évaluation des pratiques logistiques et les stratégies de deux entreprises dans le même secteur d'activité et ayant deux segments de clients différents afin de bien comprendre la manière dont chaque entreprise réponde aux attentes de clients. Enfin, ces limites pourraient faire l'objet d'un futur travail de recherche.

Références:

Agarwal, A., Shankar, R., & Tiwari, M. K. (2006). Modeling the metrics of lean, agile and leagile supply chain: An ANP-based approach. *European Journal of Operational Research*, 173(1), 211–225.

Aitken, J., Christopher, M., & Towill, D. (2002). Understanding, Implementing and Exploiting Agility and Leanness. *International Journal of Logistics Research & Application*, p. pp.59-74.

Basu, R., & Wright, J. N. (2010). *Total supply chain management*. Routledge.

Bowersox, D. J., Cooper, M. B., Closs, D. J., & Bowersox, J., C. (2013). *Supply Chain Logistics Management* (4th edition). McGraw-Hill Education.

Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2011). Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG_SCM). In P. Li (éd.), *Supply Chain Management*. InTech.

Chopra, S., & Meindl, P. (2007). *Supply chain management. Strategy, planning & operation* (3rd Edition). Pearson Prentice Hall.

Christopher, M. (2005). *Supply Chain Management : Créer des réseaux à forte valeur ajoutée* (3e édition). Paris: Pearson.

Christopher, M. (2011). *Logistics and Supply Chain Management* (5th edition). Harlow, England ; New York: Financial Times/ Prentice Hall.

Cohen, S., & Roussel, J. (2005). *Strategic supply chain management: The 5 disciplines for top performance*. Consulté à l'adresse <http://elibrary.kiu.ac.ug:8080/jspui/handle/1/1309>

Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *The international journal of logistics management*, 8(1), 1–14.

Croom, S., Baramichai, M., Zimmers Jr, E. W., & Marangos, C. A. (2007). Agile supply chain transformation matrix: an integrated tool for creating an agile enterprise. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(5), 334–348.

Derksen, B., & Luftman, J. (2013). *European key IT and management issues & trends for 2014*. CIONET Europe and Business & IT Trend Institute.

Fisher, M. L. (1997). What is the right supply chain for your product? *Harvard business review*, 75, 105–117.

Gilaninia, S., Taleghani, M., Mousavian, S. J., Kouchaki Tajani, T., Ghoreishi, S. M., Shahidi, S. F., & Zadbagher Seighalani, F. (2011). Comparative study of lean and agile supply chain management along with the optimal model presentation of agile supply chain management. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 1(4), 46–56.

Green Jr, K. W., Whitten, D., & Inman, R. A. (2008). The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain context. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4), 317–327.

Gunasekaran, A., Lai, K., & Cheng, T. E. (2008). Responsive supply chain: a competitive strategy in a networked economy. *Omega*, 36(4), 549–564.

Luftman, J., & Ben-Zvi, T. (2010). Key issues for IT executives 2009: Difficult economy's impact on IT. *MIS Quarterly Executive*, 9(1), 203–213.

Mason-Jones, R., Naylor, B., & Towill, D. R. (2000). Lean, agile or leagile? Matching your supply chain to the marketplace. *International Journal of Production Research*, 38(17), 4061–4070.

Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing: what lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83(6), 662–673.

Naylor, J. B., Naim, M. M., & Berry, D. (1999). Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of production economics*, 62(1), 107–118.

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73/93.

Qrunfleh, S. M. (2010). Alignment of information systems with supply chains: Impacts on supply chain performance and organizational performance. University of Toledo.

Sukati, I., Hamid, A. B., Baharun, R., & Jamal, N. M. (2014). The Moderating Role of Market, Firm and Supply Chain Factors on the Relationship between Information Technology Practices and Supply Chain Agility. *American Journal of Industrial and Business Management*.

Towill, D. R., & Christopher, M. (2007). Do not lean too far – evidence from the first decade. *International Journal of Agile Systems and Management*, 2(4), 406-424

van Hoek, R., Harrison, A., & Christopher, M. (2001). Measuring agile capabilities in the supply chain. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), 126–148.

Vitasek, K. L., Manrodt, K. B., & Abbott, J. (2005). What makes a lean supply chain? *Supply chain management review*, v. 9, no. 7 (Oct. 2005), p. 39-45: ill.

Vonderembse, M. A., Uppal, M., Huang, S. H., & Dismukes, J. P. (2006). Designing supply chains: Towards theory development. *International Journal of Production Economics*, 100(2), 223-238.

Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The Machine That Changed the World*.

Annexes :

Figure 1: Matrice d'alignement « Type de produit-Stratégie SC »

	Produits fonctionnels	Produits innovants
Supply Chain Efficiente	Alignement	Désalignement
Supply Chain Réactive	Désalignement	Alignement

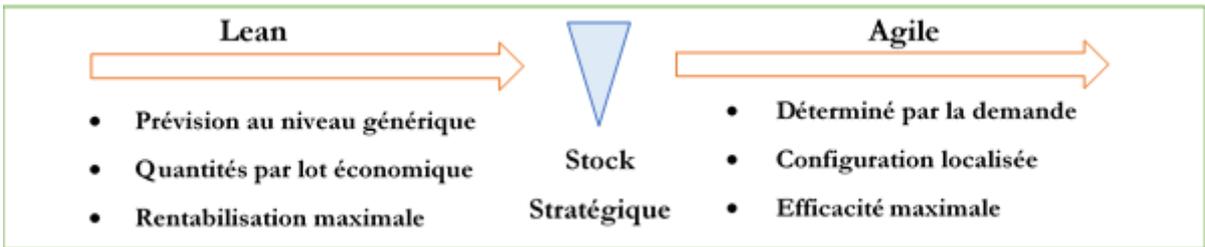
Source : Fisher, 1997, p.109

Tableau 1 : Importance de l'agilité pour les dirigeants TI en 2009

Top 10 problématiques relatives au management des TI, 2003-2009							
	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Productivité et réduction des coûts	1	7	4				
Alignement des TI et le Business	2	1	2	1	1	1	1
Agilité et rapidité au marché	3	13	17	7		5	7
Réingénierie des processus	4	18	15	11	5	10	10

Source: Luftman & Ben-Zvi, (2010)

Figure 2: Point de découplage dans la stratégie SC Hybride



Source : Christopher, 2005, p.125

Tableau 2 : Différence entre les stratégies Supply Chain Lean, Agile et Hybride

Dimensions	Stratégie Supply Chain		
	Lean	Agile	Hybride
Définition	Cette stratégie est basée sur la réduction des coûts et la flexibilité, et l'amélioration des processus, à travers l'élimination des pertes dues à l'existence des opérations à non-valeur ajoutée	Cette stratégie veille à développer des capacités permettant de répondre rapidement aux changements imprévisibles de la demande et de l'approvisionnement (flux en aval/en amont)	Cette stratégie a pour objectif de bâtir une solution de réaction agile sur une plate-forme Lean, en s'efforçant à appliquer les principes Lean jusqu'au point de découplage, et les principes agile au-delà de ce point jusqu'aux clients
Objectifs	Un coût bas Forte utilisation Stock minimum	Réponse rapide Capacité tampon Stock déployé	Production Lean Personnalisation retardée Réactivité au marché
Structure organisationnelle	Structure statique avec peu de niveaux hiérarchiques	Organisation virtuelle à travers des alliances avec les partenaires qui varient avec les différentes gammes de produits qui changent fréquemment	Structure statique avec des relations temporelles avec des partenaires afin d'intégrer des composantes innovantes
Planification de la production	Le travail sur des commandes confirmées et des prévisions fiables.	la capacité de répondre rapidement aux différents besoins des clients (personnalisation de masse).	Le travail sur les commandes confirmées et des prévisions fiables avec une certaine capacité à atteindre une certaine variété de produits.
Techniques de production	la fabrication Lean	la fabrication Agile	les deux types combinés
Intégration	Intégration de la production, l'achat, la qualité et les fournisseurs	Intégration du marketing, la distribution et les SI	Similaire à la SCL au niveau des composantes et suivent la SCA au niveau du produit
Cycle de vie de produit	Relativement long (+2ans)	Court (3 mois-1an)	Assemblage à la commande. phase de maturité longue
Alliances	Des alliances traditionnelles	Des alliances dynamiques	des alliances traditionnelles

	telles que des partenariats au niveau opérationnel	(organisation virtuelle) qui travaillent sur le design de produit	opérationnelles et stratégiques afin de répondre aux changements des attentes des clients.
Marché	Servir uniquement les segments de marché actuels.	Acquérir de nouvelles compétences Développer de nouvelles lignes de produits, et ouvrir de nouveaux marchés.	Répondre aux besoins des clients avec des fonctionnalités innovantes dans les produits existants. Cela permet à l'organisation de capter une plus grande partie de ce marché de produits.
Stratégie de conception des produits	Maximiser la performance et minimiser les coûts.	Conceptions des produits pour répondre aux besoins individuels des clients.	Utiliser la conception modulaire en vue de retarder la différenciation des produits aussi longtemps que possible.
Structure de la demande	Demande prévisible avec précision avec un écart moyen de 10%.	Demande imprévisible avec un écart dépassant 50%.	Demande prévisible avec un écart faible pour les produits alors que les composantes peuvent avoir un grand écart.
Stratégie de prix	Marge faible Le prix est facteur avantageux	Marge forte Le prix est facteur qualifiant	Marge modéré Le prix est un facteur avantageux.
Stratégie d'approvisionnement	Sélection des fournisseurs en fonction de coût et de qualité.	Sélection des fournisseurs en fonction de rapidité, flexibilité et qualité.	sélection des fournisseurs en fonction de coût et qualité ainsi que la capacité pour la vitesse et la flexibilité, en cas de besoin.
Stratégie de production	Maintenir le taux d'utilisation moyen élevé.	Disposer des capacités tampon afin de s'assurer que des matières premières / composants sont disponibles pour la fabrication des produits innovants en fonction des besoins du marché.	La combinaison entre la SC Lean et Agile.
Stratégie de gestion des délais	Réduction des délais tant que cela ne pénalise pas les coûts.	Fort Investissement dans les méthodes de réduction des délais.	Similaire à a SCL pour les composantes. Réduire les délais pour les produits.
Stratégie de gestion des stocks	Forte rotation des stocks qui sont minimisés le long de la SC.	Fabrication à la demande des clients	Différenciation retardée des produits et minimisation de stock des composantes
Stratégie des ressources humaines	L'autonomisation des personnes travaillant en équipe dans leurs départements fonctionnels.	Implication de la prise de décision décentralisée. L'autonomisation des personnes travaillant dans des équipes inter-fonctionnelles, voire interentreprises	L'autonomisation des personnes travaillant en équipe dans leurs départements fonctionnels.
Caractéristiques de produit	Produit fonctionnel Variété faible Marge faible	Produit innovant Variété forte Marge forte	Produit complexe Variété moyenne Marge moyenne
Caractéristique des processus	Elimination des pertes Des flux allégés Efficience élevée Assurance qualité	Flexibilité Sensibilité au marché Réseau virtuel	Flexibilité et réactivité au marché Différenciation retardée Des principes Lean avant le point de découplage et Agile après ce point.

Source : Adapté de (Fisher, 1997, Chopra et Meindl, 2007, Qrunfleh, 2010, Vonderembse et al. 2006, Basu et Wreight, 2008, Agarwal et al, 2006)

Comment citer cet article par la méthode APA:

LAGHOUAG Abderrazak, ZOUAGHI Iskander et MAKACI Mourad (2020), Etude des Stratégies Supply Chain Lean, Agile, et Hybride : Une analyse multidimensionnelle, **Roa Iktissadia Review**, 10 (02), Algérie : Université Eloued, pp 237-250.

Les droits d'auteur de tous les articles publiés dans cette revue sont conservés par les auteurs concernés conformément à la licence Creative Commons Paternité-Pas d'utilisation commerciale 4.0 internationale (CC BY-NC 4.0).



Roa Iktissadia Review, sous [licence Creative Commons Attribution - Pas d'utilisation commerciale - 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).