

## Les visions de conception et de modélisation de la chaîne d'approvisionnement vers la gestion de la chaîne d'approvisionnement

### [ Visions of design and modeling of the supply chain towards supply chain management ]

*Mustapha Laafar, Ahmed Adri, Said Rifai, and Mohammed Hadini*

LMPGI Research Laboratory, ESTC High School of Technology, Hassan II University, Casablanca, Morocco

---

Copyright © 2020 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The prosperity of each company or entity depends on its multilateral relationships with its environment, which have a direct or indirect impact on the performance of its operating system as an open system, requiring it to manage the company and coordinate with its supply chain (SC). Thus, to properly control the management of its SC, modeling is a decisive obligation. But the diversity of the conceptual visions of these chains and the particularity of their objectives and constraints according to the types of SC give this model a distinct and personalized character. Therefore, towards a conversion to supply chain management (SCM), our paper aims to classify these different conceptual visions of SC modeling and to propose definitions of SC according to each vision.

**KEYWORDS:** Environment, supply chain management, conceptual visions, modeling, definitions of SC.

**RÉSUMÉ:** La prospérité de chaque entreprise ou entité dépend de ses relations multilatérales avec son environnement, qui ont un impact direct ou indirect sur la performance de son système d'exploitation en tant que système ouvert, l'obligeant à gérer l'entreprise et à coordonner avec sa Supply Chain (SC). Ainsi, pour bien maîtriser le pilotage de sa SC, la modélisation est une obligation décisive. Mais la diversité des visions conceptuelles de ces chaînes et la particularité de leurs objectifs et contraintes selon les types de SC confèrent à cette modélisation une particularité distinctive et personnalisée. Par conséquent, vers une conversion en Supply Chain Management (SCM), notre article vise à classer ces différentes visions conceptuelles de la modélisation de la SC, et à proposer des définitions de la SC en fonction de chaque vision.

**MOTS-CLEFS:** Environnement, supply chain management, visions conceptuelles, modélisation, définitions de la supply chain.

## 1 INTRODUCTION

"Modéliser la SC ou le SCM ?" est une question de positionnement de notre article, afin d'éviter toute probable confusion.

Ainsi, pour [1] une SC peut exister, mais ne pas être gérée. Ceci montre la conception évolutive de la SC comme réseau d'organisations ayant des liens en amont et en aval [2], vers un SCM, comme solution, pour faire face aux contraintes d'optimisation où la somme des optima locaux ne signifie pas nécessairement atteindre l'optimum global [3]. Ce sens, qui s'est progressivement transformé en chaîne de valeur [2], rationalité opérationnelle [4], ou rationalisée procédurale [5], émergera encore vers des réflexions qui visent directement une optimisation globale à plusieurs niveaux en intégrant largement la SC [6] (Figure 1).

Cependant, même en considérant l'histoire présentée par [7], l'évolution chronologique des éléments concurrentiels du SCM [8], et les trois idées directrices du concept SCM proposées par [1]. Des doutes quant à l'existence réelle du SCM sont exprimés par [9]. Cela reste un point délicat, avec la nécessité de profonds changements présentés par la "maison du SCM" proposée par [10] pour assurer le niveau de service requis par le client, et avec la diversité des acteurs qui composent ce système dans des différences, voire des oppositions entre autres : objectifs stratégiques et visions logistiques, contraintes internes et externes, niveaux de maturité, capacité de coordination [11], adaptation, et agilité de chaque entité.

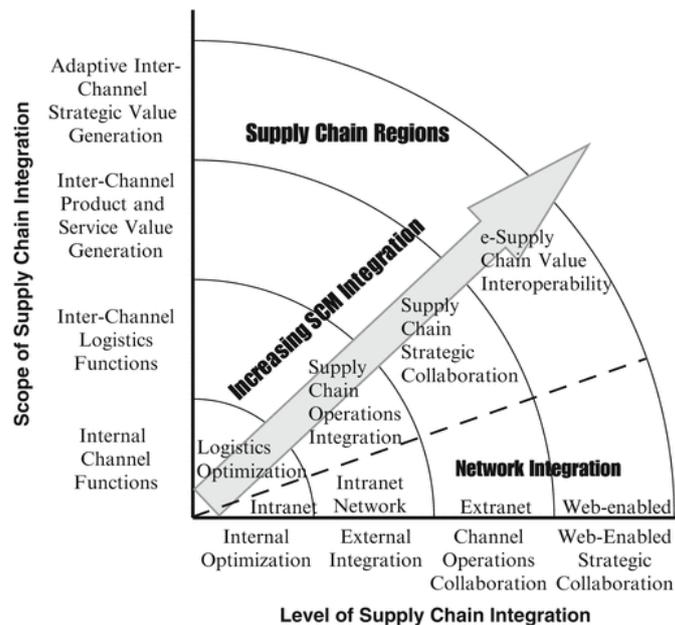


Fig. 1. Niveaux et cadres d'intégration de la SC selon Ross [6]

Ce qui est certain, c'est le jugement du client de la SC et non celui de l'entreprise [2]. Où, aujourd'hui, la pérennité de toute entreprise ne dépend plus exclusivement de sa propre capacité concurrentielle, mais de sa capacité à coopérer [12], pour "foncer" ou "couler" avec sa SC comme puissance concurrentielle.

De ce fait, notre article vise à suivre cette évolution conceptuelle et logique de la SC vers une gestion plus avancée pour réussir le SCM, où nous avons présenté une classification des différentes visions conceptuelles pour modéliser la SC tout en proposant des définitions qui répondent aux spécificités de chaque vision.

## 2 LES VISIONS DE CONCEPTION DE LA SC

Même si chaque SC est unique [13], pourtant, plusieurs études ont tenté de cibler leurs similitudes selon plusieurs visions, sans jugement "d'évolution darwinienne" où les nouveaux modèles organisationnels seraient plus performants, au contraire, ils sont complémentaires, et leurs usages dépendent du niveau de maturité de la SC et des échanges que celui-ci peut avoir avec les acteurs interne et externe.

Ainsi [14], a proposé trois niveaux de transformation des entreprises (processus, réseaux, et activités), pour [15] la vision de la SC est basée sur l'entreprise, alors que pour [16] elle est basée sur un ou plusieurs produits, dont la gestion [17] inclut la coordination des flux et l'intégration des réseaux organisationnels, sans oublier que l'orientation de la modélisation [18] est basée sur la "Vision Structure" et la "Vision Processus". Pour [19], un modèle d'entreprise ou de SC doit pouvoir prendre en compte trois aspects (structurel, fonctionnel et comportemental), quant à [17], cette modélisation aborde trois autres aspects (processus/fonctionnel, humain/organisationnel, et informationnel). Pour [20], les méthodes de modélisation proposent d'appréhender un système selon six vues complémentaires (processus, organisation, fonction, ressources, information et décision). [21] a résumé les principales considérations pour la modélisation de la SC (Figure 2). Tandis que [22] a proposé trois visions différentes pour la description de la SC (entité ou réseau, flux, et activité).

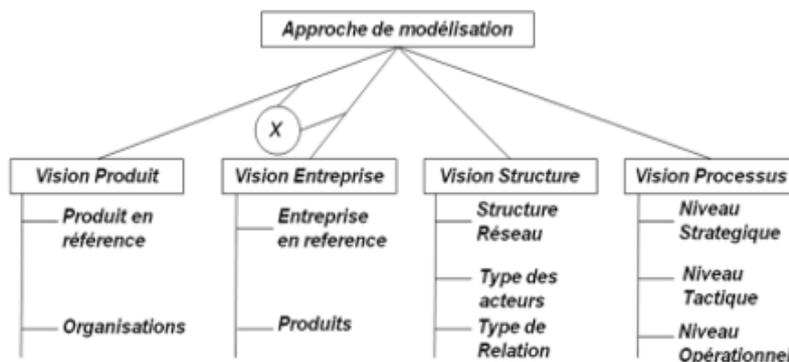


Fig. 2. Les différentes visions de la modélisation conceptuelle de la SC [21]

Pour nous, l'étude littéraire montre que cette diversité de visions de conception de la SC est plus large (Figure 3).

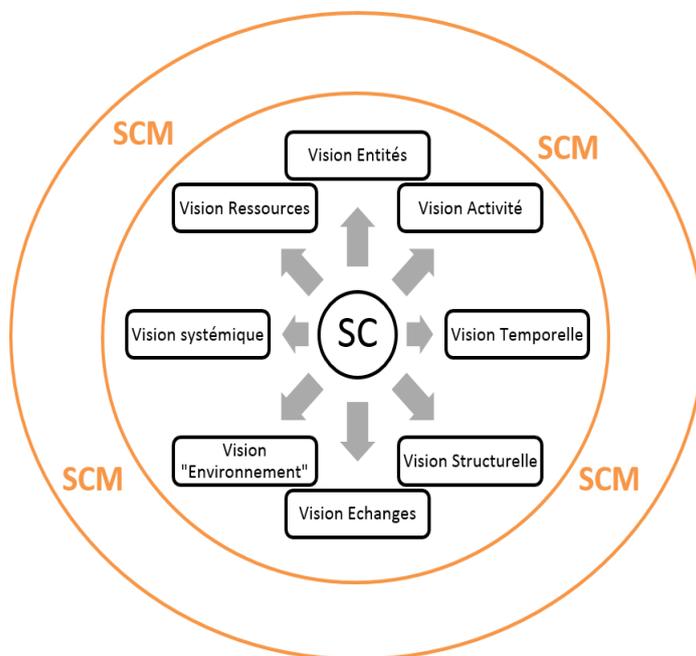


Fig. 3. Les différentes visions de conception de la SC vers un SCM (notre propre classification)

### 2.1 VISION "ENTITÉS"

La quantification des entités de la SC dans un réseau interlié de membres multiples et de relations complexes [23], de trois entités ou plus [24], ou comme une seule entité virtuelle unifiée [25], selon le niveau de segmentation, de fusion, ou d'homogénéité. Est importante pour l'analyse de la performance et des interactions des unités étudiées appelées "Boîtes noires".

Pour nous, cette vision comprend trois approches de conception (Figure 4).

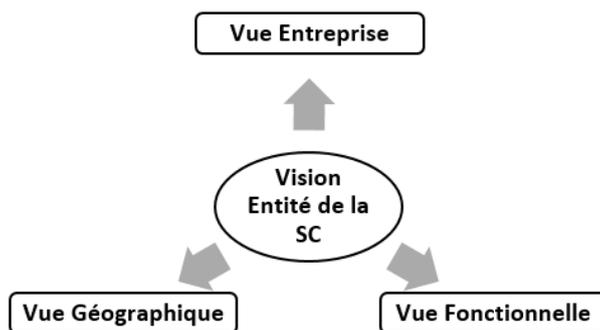


Fig. 4. *Approches de conception de la vision "Entité" de la SC (notre propre classification)*

### 2.1.1 VUE ENTREPRISE

Appelées entreprises partenaires [26], elles profitent pleinement des modèles avancés de l'entreprise pour les adapter à la SC soit comme une seule entreprise, soit en tant que chaîne d'entreprises inter-corollées selon plusieurs niveaux d'interfaces [27] et plusieurs entités par niveau [28], à la fois fonctionnelles, organisationnelles et décisionnelles.

### 2.1.2 VUE FONCTIONNELLE

La SC, en tant qu'intégration inter-organisationnelle ou inter-fonctionnelle [29], assure des fonctions logistiques, en répondant aux besoins de spécialisation et de développement technologique [30], où le choix des entités dépend de l'accomplissement de ses fonctions, et de la mise en place d'un SCM inter-fonctionnelle orienté client [31]. Vers une spécialisation fonctionnelle des entreprises [32] et même des pays [33] en référence à la Division internationale du travail (DIT).

### 2.1.3 VUE GÉOGRAPHIQUE

La "mort" de la distance [34] est une réalité pour plusieurs produits d'une SC, dans des réseaux d'organisations ou de fonctions géographiquement dispersées [35], pour parler de la Décomposition Internationale du Processus Productif (DIPP) [36], et de la NDIT (Nouvelle Division Internationale du Travail) [37] comme une réalité économique. Et pour parler de la "Global Supply Chain" aussi appelé SC hors frontières ou "effacement des frontières", et pour passer d'une rupture de la SC (Supply-chain breakdown) à une théorie des champs de la SC qui inclut le processus institutionnel de localisation de la SC [38].

### 2.1.4 DÉFINITION DE LA SC SELON "LA VISION ENTITÉS"

Vers un SCM, la SC est définie en fonction du niveau d'intégration, comme une entreprise fragmentée ou des entreprises fusionnées, dont la connexion va au-delà des formes juridiques et dont le nombre dépend de la vision du modélisateur, de la capacité fonctionnelle et du rôle géographique que chaque entité peut jouer.

## 2.2 VISION "ACTIVITÉ"

Puisque chaque entité est en activité [39], cette vision complète celle des "entités" qui sont indissociables. Avec plusieurs niveaux d'analyse comme celui de [40] qui a distingué trois niveaux d'analyse des activités.

Pour nous, cette "vision Activité" de la SC peut être abordée selon trois points de vue (Figure 5).

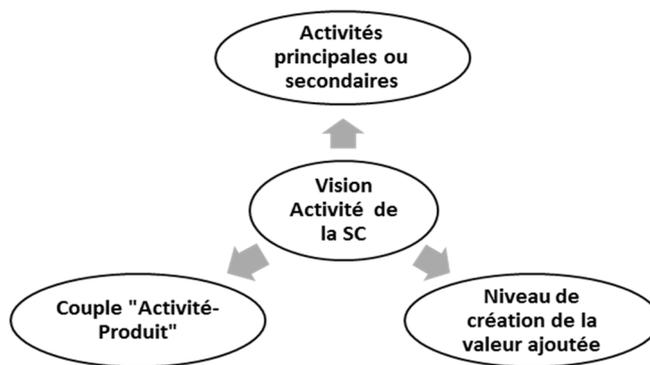


Fig. 5. Les approches de la "Vision Activité" de la SC (notre propre classification)

### 2.2.1 LES ACTIVITÉS PRINCIPALES ET SECONDAIRES

Le paradigme de "core competencies" [41], avec la possibilité de sous-traiter des processus [42], l'évolution des Prestataires de Services Logistiques (PSL), et l'adaptation des outils de son pilotage. Ont fait de ce paradigme une obligation stratégique qui dépend de facteurs internes et externes, du niveau de prise de décision, des difficultés à équilibrer les ressources internes et externes, du niveau de fission ou de fusion des entreprises, l'importance accordée à chaque activité, et l'optimisation estimée.

Ainsi, la SC vers un SCM se définit comme un rééquilibrage continu des priorisations des activités principales et secondaires entre l'ensemble des entités logistiques.

### 2.2.2 NIVEAU DE CRÉATION DE VALEUR AJOUTÉE

L'objectif pragmatique (malgré certains critiques marketing) se référant aux "upstream" et "downstream sectors", souligne l'importance pour la SC d'identifier "les lieux essentiels de création de valeur" [43], de développer l'intégration du Lean management [44], Et d'adopter "une chaîne de valeurs" [45].

### 2.2.3 COUPLE ACTIVITÉ-PRODUIT

L'incertitude de la SC est liée aux caractéristiques du produit, puisqu'on ne peut pas parler de la SC sans discuter les particularités du produit qui identifient les décisions relatives [46], qui ont un impact sur la SC : sa structure pour parler de la "variance theory approach"[47], son mode de gestion des flux, sa localisation et sa couverture géographique, son coût logistique ...

### 2.2.4 DÉFINITION DE LA SC SELON LA "VISION ACTIVITÉ"

Vers un SCM, la SC est un choix et une réadaptation continue des entités logistiques par une distinction entre activités principales et secondaires en fonction du niveau de valeur ajoutée des paires activité-maillon logistique, et les particularités du produit.

## 2.3 VISION TEMPORELLE

Basé sur la considération du temps comme un allié, comme repère de planification, ou comme critère d'évaluation. La survie de la SC nécessite la réussite d'objectifs adaptés et planifiés [48], vers une stratégie concordante entre tous les partenaires [49] en surmontant les difficultés de conciliation des horizons temporels [50], avec synchronisation des actions, par passage d'une Planification Stratégique à l'Exécution Stratégique [51] entre plusieurs entités en différentes activités dans un environnement dynamique, et à une approche "logistique stratégique plutôt que stratégie logistique" [52] où les meilleures opportunités d'efficacité existent au niveau stratégique [53].

Ainsi [54] ont classé les types de problèmes de modélisation de la SC selon les horizons temporels (**Error! Reference source not found.**).

Tableau 1. Le couplage des horizons temporels et des approches de modélisation [54]

	MACROSCOPIQUE	MESOSCOPIQUE	MICROSCOPIQUE
STRATÉGIQUE	<b>Conception globale</b> Ex : Conception d'une <i>supply chain</i>	<b>Conception de processus</b> Ex : Conception du processus logistique de la <i>supply chain</i>	<b>Conception d'activité</b> Ex : Conception de l'activité approvisionner
TACTIQUE	<b>Configuration des flux dans le réseau</b> Ex : Planification des ressources en fonction des besoins pour l'ensemble de la <i>supply chain</i>	<b>Configuration d'un processus</b> Ex : Planification des ressources en fonction des besoins pour le processus logistique	<b>Configuration d'une activité</b> Ex : Détermination des ressources nécessaires pour réaliser l'activité Approvisionner
OPÉRATIONNELLE	<b>Pilotage du réseau</b> Ex : Gestion des interactions entre les différents aléas sur l'ensemble de la <i>supply chain</i>	<b>Pilotage d'un processus</b> Ex : Modification des planning du processus logistique en fonction d'aléas	<b>Pilotage d'une activité</b> Ex : Ajustement journalier des ressources en personnel en fonction des aléas pour l'activité approvisionner.

Pour nous, vers un SCM, la SC peut se définir comme l'art de choisir et d'harmoniser des objectifs stratégiques communs à toutes ses entités logistiques qui prennent en compte leurs spécificités vers une optimisation globale traduite en plans tactiques et opérationnels permettant réactivité, agilité et respect des délais.

#### 2.4 VISION STRUCTURELLE

Définir les liens entre les différents processus et activités, permet de caractériser les entités qui interagissent, en présentant tous les échanges des entités, par l'adaptation d'une structure de la SC, selon les contraintes du marché potentiel, afin de faciliter le succès des objectifs de la SC en adoptant des concepts de firme-réseau. Mais, sans la possibilité d'identifier tous les cas réels de structures de la SC, [55] a présenté quatre types que [56] ont classé leurs problèmes (**Error! Reference source not found.**).

Tableau 2. Classement des problématiques en SCM selon la structure de la SC [56]

	Dyadique / série	Divergent	Convergent	Réseau
Stratégique	Détermination des prix	Ajournement, gestion des retards	Allocation de capacité	Positionnement des installations
Tactique	Stock de sécurité	Stock de sécurité et planification des livraisons	Planification des besoins	Planification de la production et des transports
Opérationnel	Ordonnancement	Allocation des stocks	Ordonnancement de la production	Tournée de véhicules

Pour synthétiser, vers un SCM, la SC selon la vision "Structurelle" peut être définie comme des ramifications des entités intervenantes qui maillent l'espace et le temps selon une structure adaptée qui répond aux contraintes du marché potentiel, du produit et de la concurrence et qui vise à améliorer la performance traduite en efficacité, effectivité, agilité et réactivité.

#### 2.5 VISION ÉCHANGES

D'une vision ancienne des interdépendances et des interconnexions des entités de la SC à un changement profond, qui impose la considération de la SC comme étant un système ouvert [57], en interaction interne et externe [58] dans un dynamisme continu, selon "une vision d'échange" suivant plusieurs approches (Figure 6).

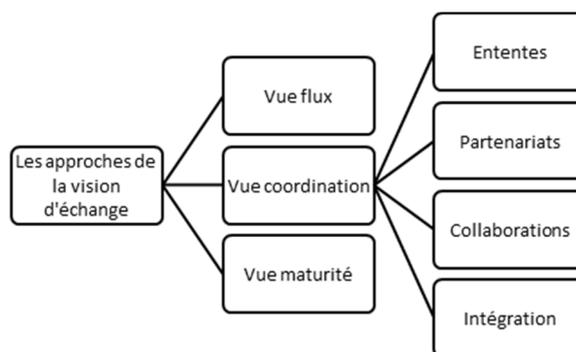


Fig. 6. Les approches de la SC selon la vision "échange" (notre propre classification)

### 2.5.1 VUE FLUX

Le niveau de défragmentation et les contraintes spatio-temporelles imposent la nécessité d'échanger des flux, parlant ainsi de l'entreprise archipel [59], qui dépend du succès de ses partenaires [60]. Cette conceptualisation préfigure le pilotage en interne et interentreprises des flux physiques par des flux d'information pour réussir dans le flux financier, chacun en double sens pour assurer un échange amont, interne et aval de l'entreprise et le long de la SC.

### 2.5.2 VUE COORDINATION

"Afin d'éviter d'inutiles redondances logistiques ou, pire, de dramatiques ruptures de la chaîne" [61], entre volonté et contraintes, la coordination est le point clé du SCM, passant de l'optimisation des processus internes vers une coordination plus globale afin de réussir les critères de satisfaction des clients [62] par la fluidification des flux [63], une restructuration adaptée, et l'harmonisation des objectifs en réponse aux contraintes persistantes du suivi de l'équilibre entre les attentes des clients et la capacité de la chaîne [64] à les satisfaire, alors que chaque maillon possède seulement une part de l'information, des ressources, et de l'expertise nécessaire.

### 2.5.3 VUE MATURITÉ

Le développement des relations entre les entités de la SC et leur engagement dans la même vision caractérise le niveau de maturité des chaînes d'approvements qui ont un impact direct sur le niveau de maîtrise des relations de la SC. Cette maturité est "basée sur le concept de maturité du processus et découle de la compréhension que les processus ont des cycles de vie ou des étapes clairement définies qui peuvent être gérés, mesurés et contrôlés" [65].

En ce sens [66] ont présenté une revue de la littérature sur les modèles de maturité de la SC avec des préoccupations de durabilité tout en présentant les problèmes méthodologiques liés à ces modèles.

### 2.5.4 DÉFINITION DE LA SC SELON "LA VISION ÉCHANGES"

L'évolution de la SC vers un SCM idéal dépend de la progression du niveau de coordination et de régulation des flux échangés inter et intra entités logistiques, vers des ententes, voire des collaborations ou plus à des partenariats stratégiques d'intégration, qui définissent le niveau de maturité de cette SC.

## 2.6 VISION ENVIRONNEMENT

La SC est considérée comme un système ouvert qui interagit directement ou indirectement avec son environnement selon les particularités de chaque chaîne. Où il est difficile de modéliser ces interactions avec la mesure de leur intensité et d'établir l'ordre de priorité de leurs effets. Vers la considération du SCM en tant que système interactif, qui a également un impact sur cet environnement, où ses entités se développent en étroite interdépendance avec cet environnement.

Pour nous, la SC est un ensemble d'entités spatiotemporellement structurées selon l'interactivité avec son environnement (Figure 7).

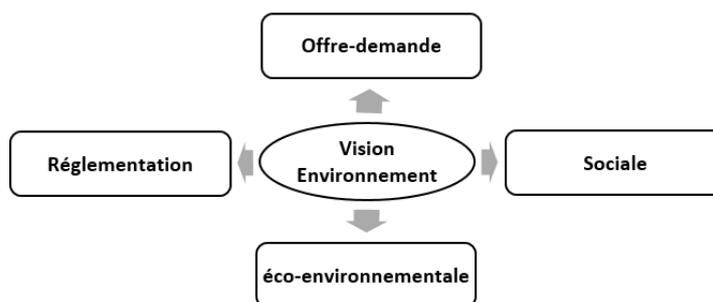


Fig. 7. *Approches de la vision "Environnement" de la SC (Notre propre classification)*

### 2.6.1 APPROCHE : OFFRE-DEMANDE

Alors que [67] identifiait trois périodes de changement historique de l'offre et de la demande à partir de 1945, [68] décrivait les quatre changements logistiques impactés par l'offre et la demande pour passer de la performance monocritère (coût) à la performance multicritère (coût, qualité, temps, innovation). Ce contexte est associé à de nouveaux défis tels que ceux du développement durable [69], et des développements logistiques.

### 2.6.2 APPROCHE ÉCOENVIRONNEMENTALE

Compte tenu de l'obligation accrue de respecter l'environnement écologique et de l'émergence de l'éco-logistique. La gestion environnementale de la SC est devenue un élément important pour le positionnement des entreprises et des produits, avec quatre sous-enjeux d'impact sur la gestion [70].

Avec cette vision nous parlons de nouveaux concepts de la SC : "in a closed-loop supply chain" (CLSC) [71], vers une SC verte, pour réussir un "sustainable supply chain management" (SSCM).

### 2.6.3 APPROCHE SOCIALE

La conception d'une SC humanitaire efficace et résiliente [72] est parmi les défis, elle est au cœur des enjeux socio-économiques contemporains [73], avec de nouveaux concepts du développement durable.

### 2.6.4 APPROCHE RÉGLEMENTAIRE

La logistique sans analyse : Géopolitique, réglementaire, culturelle, et conventionnelle de chaque entité logistique. Est un gaspillage d'argent que la SC n'est pas prête à payer le prix dans un environnement hostile qui se rétrécit encore, par l'abondance des principes du libre-échange [74].

### 2.6.5 DÉFINITION DE LA SC SELON "LA VISION ENVIRONNEMENT"

Les enjeux liés à l'environnement de la SC participent à modifier les façons de penser et d'agir, non seulement de la chaîne, mais aussi des entreprises, vers un SCM qui répond aux exigences et contraintes du marché, en adaptant son offre à la demande du consommateur, face à des contraintes : Réglementaires, écologiques, et des approches sociétales plus exigeantes.

## 2.7 VISION SYSTÉMIQUE

Avec l'émergence du paradigme de la "théorie générale des systèmes" (TGS) [75], [76] ont marqué l'absence de recherche orientée vers le développement systématique d'instruments SCM. Là où la fonction SC est plus orientée vers l'exécution, avec une autre composante du système orientée vers la conception et le pilotage. Dont la séparation est illusoire par la considération de la SC sous la forme de "systèmes connectés et emboîtés les uns dans les autres" [77].

Cette vision "systémique" pour nous peut être abordée sous trois angles (Figure 8).

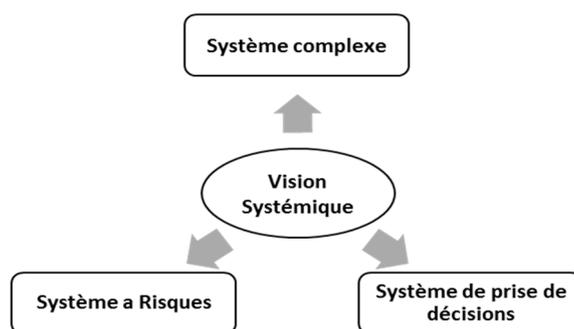


Fig. 8. *Approches de la vision "Systémique" de la SC (notre propre classification)*

### 2.7.1 SYSTÈME COMPLEXE

"La gestion de la chaîne logistique est un système complexe" [78], où sans hypothèses de simplification, le nombre de variables dans cette approche présente des difficultés de modélisation même en présence des solutions informatiques.

### 2.7.2 SYSTÈME DE PRISE DE DÉCISIONS

Si la décision peut être définie comme étant le problème de donner une valeur à une variable inconnue et dont la connaissance permet au décideur de sortir d'une situation de jugement ou d'incertitude [79]. En SC, le système décisionnel est l'organisation par laquelle la SC est pilotée, définissant les décideurs à tous les niveaux hiérarchiques, et ce, sur des horizons temporels différents [80]. Avec une « architecture de l'information destinée à appuyer les décisions » [81]. Et qui « dépendra fortement de la SC et du problème à l'étude » [82] selon les variables de décision : Ressources, Organisations, Processus.

### 2.7.3 SYSTÈME A RISQUES

Chaque manager cherche une gestion qui reste robuste et stable et ce suit à des aléas dus aux variations des données, de même les maillons de la SC sont soumis à des perturbations et aléas divers soit de gestion verticale ou horizontale [83] pour parler des méthodes de planification par approche de satisfaction de contraintes dynamiques [84].

### 2.7.4 DÉFINITION DE LA SC SELON " LA VISION SYSTÉMIQUE "

Maîtriser la complexité de gestion de la SC, impose selon la vision de modélisation et la diversité des variables retenues, la considération de cette chaîne comme un système complexe, tout en veillant aux aides de prise des décisions de ce système à risques.

## 2.8 VISION RESSOURCES

Après la définition de "la concurrence sur les ressources" par [85], face à l'assaut de chaînes concurrentes [86], on parle de la nécessité de "savoir aller chercher dans l'environnement des autres chaînes logistiques multi-acteurs des ressources et des compétences nouvelles" [87].

Pour nous cette vision se base sur trois éléments essentiels : Les compétences, le matériel, et l'outil informatique.

### 2.8.1 COMPÉTENCES

D'une extrapolation passante de "Human Industry" à l' "Industry Human", en parlant de la nouvelle entreprise de réseau qui est "une structure sphérique construite sur une philosophie d'investissement humain" [88], vers la considération de la SC comme une chaîne de compétences, pour parler de "la construction de compétences et de capacités inter-organisationnelles ou de faire le lien entre compétences individuelles, compétences collectives et compétences réticulaires au sein des chaînes logistiques" [89] avec une "combinaison productive" entre "capitalistique" et "travallistique".

### 2.8.2 LE MATÉRIEL

La SC est vue comme une acquisition organisée des ressources matérielles, permettant d'optimiser le rendement du capital que la SC doit investir dans la possession et l'utilisation de ses ressources matérielles.

### 2.8.3 SYSTÈME ET OUTILS INFORMATIQUES

Entre la volonté de la SC, et les contraintes imposées par la vitesse de mutation du marché et du comportement des consommateurs. La discussion de la capacité d'investissement informatique est remplacée par sa capacité à s'adapter. Dans ce sens, les études de [90] et [91] montrent l'importance des SIL (Systèmes d'Information Logistiques).

### 2.8.4 DÉFINITION DE LA SC SELON " LA VISION RESSOURCES"

Vers un SCM, la SC est à la fois un ensemble de solutions collaboratives et partenariales pour une répartition équilibrée des couples compétences-matériaux permettant efficacité et flexibilité, et une capacité à adapter les systèmes et outils informatiques permettant réactivité et pilotage de ses ressources.

## 2.9 DÉFINITION GÉNÉRALE DE LA SC VERS LE SCM

La SC vers un SCM peut se présenter comme une liaison entre plusieurs organisations indépendantes qui échangent des flux bidirectionnels de produits, d'informations, de coûts, et d'activités de gestion, dans une vision systématique et structurelle grâce à une gestion répondant aux contraintes temporelles et géographiques dans un environnement en mutation permanente. Ceci tend vers une intégration et une coordination intra- et inter-organisationnelle servant un client ultime afin de satisfaire les objectifs de : procuration de la valeur ajoutée par le client par une utilisation appropriée des ressources pour bâtir des avantages compétitifs pour la chaîne logistique.

## 3 CONCLUSION

Appréhender les systèmes dans leur globalité et assurer une performance globale définit à notre connaissance l'essence même de l'évolution du SC vers un Supply Chain Management. Contribuant à l'augmentation des besoins de coordonner et de piloter la SC, on parle de la "supply chain coordination". À l'égard d'une concurrence plus sévère, où " la réelle concurrence n'est pas entre entreprise et entreprise, mais entre supply chain et supply chain » [92]. Reflétant une complexité multicritère de ses objectifs et contraintes, où sans hypothèses de simplification, on se trouve face à des difficultés énormes pour y répondre. Ce qui impose l'obligation d'adopter des modèles selon des visions pertinentes à chaque contexte.

La modélisation se présente donc comme une obligation décisive, mais, lorsqu'elle n'est pas adaptée, elle peut impacter la performance de la SC. Dans notre travail on a proposé une classification détaillée des modèles conceptuels de la SC qui dépendent de leurs relations multilatérales avec son environnement. Ces modèles impactent directement ou indirectement les performances de son système de fonctionnement considéré comme étant un système ouvert. Sans jugement "d'évolution darwinienne" dans le sens où les nouveaux modèles conceptuels seraient plus performants que les anciens, au contraire, ils sont complémentaires et ne s'annulent pas les uns les autres, mais leurs utilisations dépendent du niveau de maturité de la SC, des échanges qu'elle peut avoir avec les acteurs des environnements internes ou externes et suivant la vision du modélisateur. Cette conception de la SC présente une multitude de visions chevauchantes suivant les contraintes et les objectifs d'interprétation offrant ainsi une personnalisation plus adaptée pour chaque cas d'étude.

Ainsi, après un examen littéraire des conceptions des SC vers un SCM, nous avons présenté huit visions de conception de la SC, avec huit définitions, où dans chaque vision nous avons présenté les vues littéraires pour les approchés, conduisant à une définition générale de la SC. Ce travail mettra en évidence cette nuance dans les approches de conception de la chaîne d'approvisionnement.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le rédacteur en chef et les réviseurs pour les excellents commentaires qui ont amélioré la qualité de cet article.

## REFERENCES

- [1] J. T. Mentzer *et al.*, "DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT," *J. Bus. Logist.*, vol. 22, no. 2, pp. 1–25, 2001.
- [2] M. Christopher, "Logistics and supply chain management," London: Pitman Publishing, 1992.
- [3] E. Goldratt, *Critical chain: A business novel*. Routledge, 2017.
- [4] B. David and C. Paraponaris, "La performance logistique de l'entreprise face aux différentes formes de rationalités," 1993.
- [5] N. Fabbe-costes and P. Meschi, "La Place de la Fonction Logistique dans l' Organisation : Institutionnalisation ou Dilution ? To cite this version : HAL Id : hal-01294179," 1996.
- [6] D. F. Ross, "Introduction to Supply Chain Management," in *Distribution Planning and Control*, Boston, MA: Springer US, 2015.
- [7] C. Ganesh Kumar, P. Murugaiyan, and G. Madanmohan, "Agri-Food Supply Chain Management: Literature Review," *Intell. Inf. Manag.*, vol. 9, pp. 68–96, Dec. 2017.
- [8] C. Braziotis, M. Bourlakis, H. Rogers, and J. Tannock, "Supply chains and supply networks: distinctions and overlaps," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, vol. 18, no. 6, pp. 644–652, Sep. 2013.
- [9] J. Colin, "« Le supply chain management existe-t-il réellement ? »." *Revue française de gestion*, pp. 135–149, 2005.
- [10] H. Stadler, "Supply chain management and advanced planning - Basics, overview and challenges," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 163, no. 3, pp. 575–588, 2005.
- [11] W. Ahmed and A. Najmi, "Developing and analyzing framework for understanding the effects of GSCM on green and economic performance," *Manag. Environ. Qual. An Int. J.*, vol. 29, no. 4, pp. 740–758, Jun. 2018.
- [12] J. S. L. Lam, "Designing a sustainable maritime supply chain: A hybrid QFD–ANP approach," *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.*, vol. 78, pp. 70–81, 2015.
- [13] A. Banasik, J. M. Bloemhof-Ruwaard, A. Kanellopoulos, G. D. H. Claassen, and J. G. A. J. van der Vorst, "Multi-criteria decision making approaches for green supply chains: a review," *Flex. Serv. Manuf. J.*, vol. 30, no. 3, pp. 366–396, 2018.
- [14] N. Venkatraman, "Venkatraman - IT Enabled Business Transformation - From Automation to Business Scope Redefinition," *Sloan Manage. Rev.*, vol. 35, no. 2, 1994.
- [15] A. T. Kearney, "Management approach to supply chain integration," Chicago, 1994.
- [16] K. Rota, C. Thierry, and G. Bel, "La maîtrise des flux (coordonateur: JP Campagne): Chapitre 5" Gestion des flux dans les chaînes logistiques (Supply Chain Management)", Ouvrage Hermès: Traité Systèmes pour l'ingénieur," *Hermes (Wiesb)*, vol. 16, 2001.
- [17] H. Stadler and C. Kilger, *Supply Chain Management and Advanced Planning – Concepts, Models*, Berlin. 2001.
- [18] M. C. Cooper, D. M. Lambert, and J. D. Pagh, "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics," *Int. J. Logist. Manag.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–14, Jan. 1997.
- [19] R. S. Aguilar-Savén, "Business process modelling: Review and framework," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 90, no. 2, pp. 129–149, Jul. 2004.
- [20] A. Belaidi, "Organisation et pilotage de la prise en charge des patients dans le cadre du réseau des urgences," Université Jean Monnet - Saint-Etienne, 2009.
- [21] J. Tounsi, "Modélisation pour la simulation de la chaîne logistique globale dans un environnement de production PME mécatroniques," Université de Savoie, 2009.
- [22] M. Comelli, "Modélisation, optimisation et simulation pour la planification tactique des chaînes logistiques," p. 216, 2012.
- [23] F. T. S. Chan and H. J. Qi, "An innovative performance measurement method for supply chain management," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, vol. 8, no. 3, pp. 209–223, Aug. 2003.
- [24] J. T. Mentzer *et al.*, "DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT," *J. Bus. Logist.*, vol. 22, no. 2, pp. 1–25, Sep. 2001.
- [25] K. C. Tan, "A framework of supply chain management literature," *Eur. J. Purch. Supply Manag.*, vol. 7, no. 1, pp. 39–48, 2001.
- [26] C. R. Plouffe, W. Bolander, J. A. Cote, and B. Hochstein, "Does the Customer Matter Most? Exploring Strategic Frontline Employees' Influence of Customers, the Internal Business Team, and External Business Partners," *J. Mark.*, vol. 80, no. 1, pp. 106–123, Jan. 2016.
- [27] G. Paché and J. Colin, "Recherche et applications en logistique: des questions d'hier, d'aujourd'hui et de demain," *Faire la Rech. en logistique Distrib.*, pp. 31–53, 2000.
- [28] C. Lavoie, "Effet de l'optimisation de la chaîne logistique sur l'agilité des réseaux d'entreprises," Québec à Trois-Rivières, 2003.
- [29] H. Min and G. Zhou, "Supply chain modeling: past, present and future," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 43, no. 1–2, pp. 231–249, Jul. 2002.

- [30] Y. Song, Q. Su, Q. Liu, and T. Wang, "Impact of business relationship functions on relationship quality and buyer's performance," *J. Bus. Ind. Mark.*, vol. 27, no. 4, pp. 286–298, Apr. 2012.
- [31] S. Cohen and J. Roussel, *Strategic supply chain management: The 5 disciplines for top performance*. McGraw Hill Professional, 2005.
- [32] A. Moutchnik, "The maturity model for corporate environmental management," *uwf UmweltWirtschaftsForum*, vol. 23, no. 4, pp. 161–170, Dec. 2015.
- [33] N. Langvinienė and G. Sližienė, "Management of Sustainable Transport and Logistics Services Sector's Growth in the Context of Lithuanian Economic Development," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 156, pp. 18–23, Nov. 2014.
- [34] P. Rietveld and R. Vickerman, "Transport in regional science: The 'death of distance' is premature," Springer, Berlin, Heidelberg, 2004, pp. 229–248.
- [35] P. Génin, "Planification tactique robuste avec usage d'un A.P.S – Proposition d'un mode de gestion par plan de référence," Thèse de doctorat de l'Ecole des Mines de Paris, 2003.
- [36] P. Moati and E. M. Mouhoud, "Les nouvelles logiques de décomposition internationale des processus productifs," *Rev. World Econ.*, vol. 127, no. 1, pp. 83–97, Mar. 1991.
- [37] E. E. Leamer and M. Storper, "The Economic Geography of the Internet Age," in *Location of International Business Activities*, London: Palgrave Macmillan UK, 2014, pp. 63–93.
- [38] Z. Wu and F. Jia, "Toward a theory of supply chain fields – understanding the institutional process of supply chain localization," *J. Oper. Manag.*, vol. 58–59, pp. 27–41, Mar. 2018.
- [39] G. WALLENBORN, "Rebounds are structural effects of infrastructures and markets," *Front. Energy Res.*, vol. 6, p. 99, 2018.
- [40] N. Berland, "Mesurer et piloter la performance," *E-Book*, 2009.
- [41] R. H. Lowson, "Assessing the Operational Cost of Offshore Sourcing Strategies," *Int. J. Logist. Manag.*, vol. 13, no. 2, pp. 79–90, Jul. 2002.
- [42] E. Rabinovich, R. Windle, M. Dresner, and T. Corsi, "Outsourcing of integrated logistics functions," *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.*, vol. 29, no. 6, pp. 353–374, Aug. 1999.
- [43] M. Gervais, *Stratégie de l'entreprise*. Paris: Economica, 1995.
- [44] P. J. Martínez-Jurado and J. Moyano-Fuentes, "Lean Management, Supply Chain Management and Sustainability: A Literature Review," *J. Clean. Prod.*, vol. 85, pp. 134–150, Dec. 2014.
- [45] J. Wang *et al.*, "Toward a Resilient Holistic Supply Chain Network System: Concept, Review and Future Direction," *IEEE Syst. J.*, vol. 10, no. 2, pp. 410–421, Jun. 2016.
- [46] M. Pero, N. Abdelkafi, A. Sianesi, and T. Blecker, "A framework for the alignment of new product development and supply chains," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, vol. 15, no. 2, pp. 115–128, Mar. 2010.
- [47] L. B. Mohr, *Explaining Organizational Behavior*. 1982.
- [48] M. Jelača-Strugar and A. Boljević, "Critical success factors and negative effects of development: The Boeing 787 Dreamliner," *Strateg. Manag.*, vol. 21, no. 1, pp. 30–39, 2016.
- [49] R. BHAGWAT and M. K. SHARMA, "Performance measurement of supply chain management using the analytical hierarchy process," *Prod. Plan. Control*, vol. 18, no. 8, pp. 666–680, Dec. 2007.
- [50] A. A. Syntetos, Z. Babai, J. E. Boylan, S. Kolassa, and K. Nikolopoulos, "Supply chain forecasting: Theory, practice, their gap and the future," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 252, no. 1, pp. 1–26, Jul. 2016.
- [51] J. M. Higgins and C. Mcallaster, "If you want strategic change, don't forget to change your cultural artifacts," *J. Chang. Manag.*, vol. 4, no. 1, pp. 63–73, Mar. 2004.
- [52] N. Fabbe-Costes and J. Colin, "Formulating logistics strategy," in *Logistics and distribution planning*, 2 nd., London: Kogan, 1994, pp. 36–50.
- [53] G. Lichocik and A. Sadowski, "LogForum," vol. 9, no. 2, pp. 119–125, 2013.
- [54] H. Ding, L. Benyoucef, and X. Xie, "A simulation optimization methodology for supplier selection problem," *Int. J. Comput. Integr. Manuf.*, vol. 18, no. 2–3, pp. 210–224, Mar. 2005.
- [55] J. Mahmoudi, "Simulation et gestion des risques en planification distribuée de chaînes logistiques: application au secteur de l'électronique et des télécommunications," Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et l'Espace, 2006.
- [56] G. Q. Huang, J. S. K. Lau, and K. L. Mak, "The impacts of sharing production information on supply chain dynamics: A review of the literature," *Int. J. Prod. Res.*, vol. 41, no. 7, pp. 1483–1517, Jan. 2003.
- [57] J. Sarkis, "A strategic decision framework for green supply chain management," *J. Clean. Prod.*, vol. 11, no. 4, pp. 397–409, Jun. 2003.
- [58] H. Gmelin and S. Seuring, "Determinants of a sustainable new product development," *J. Clean. Prod.*, vol. 69, pp. 1–9, Apr. 2014.
- [59] N. Fabbe-Costes, "Supply Chain Management et pratiques inter-organisationnelles de gestion des connaissances. Contribution à une réflexion sur le IKM (Inter-organizational Knowledge Management)," in *in Vers le KM 2.0, quel*

- management des connaissances imaginer pour faire face aux défis futurs, ouvrage coordonné par A. Dudezert et I. Boughzala, Vuibert, 2008, pp. 93–121.*
- [60] Y. Aviv, "The Effect of Collaborative Forecasting on Supply Chain Performance," *Manage. Sci.*, vol. 47, no. 10, pp. 1326–1343, Oct. 2001.
- [61] J. Chandes and G. Paché, "Investigating humanitarian logistics issues: from operations management to strategic action," *J. Manuf. Technol. Manag.*, vol. 21, no. 3, pp. 320–340, Mar. 2010.
- [62] M. Afshar-Bakeshloo, A. Mehrabi, H. Safari, M. Maleki, and F. Jolai, "A green vehicle routing problem with customer satisfaction criteria," *J. Ind. Eng. Int.*, vol. 12, no. 4, pp. 529–544, Dec. 2016.
- [63] I. Mania, A. M. Delgado, C. Barone, and S. Parisi, "Food Traceability System in Europe: Basic and Regulatory Requirements," in *Traceability in the Dairy Industry in Europe*, Cham: Springer International Publishing, 2018, pp. 3–14.
- [64] Y. Yusuf, A. Gunasekaran, E. Adeleye, and K. Sivayoganathan, "Agile supply chain capabilities: Determinants of competitive objectives," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 159, no. 2, pp. 379–392, Dec. 2004.
- [65] L. Söderberg and L. Bengtsson, "Supply chain management maturity and performance in SMEs," *Oper. Manag. Res.*, vol. 3, no. 1–2, pp. 90–97, Mar. 2010.
- [66] E. Correia *et al.*, "Maturity Models in Supply Chain Sustainability: A Systematic Literature Review," *Sustainability*, vol. 9, no. 1, p. 64, Jan. 2017.
- [67] V. Clivillé, "Approche systémique et méthode multicritère pour la définition d'un système d'indicateurs de performance," Université Savoie Mont Blanc, 2004.
- [68] P. Lorino, *Méthodes et pratiques de la performance : le pilotage par les processus et les compétences*. Editions d'Organisation, 2003.
- [69] A. Acquier, B. Valiorgue, and T. Daudigeos, "Sharing the Shared Value: A Transaction Cost Perspective on Strategic CSR Policies in Global Value Chains," *J. Bus. Ethics*, vol. 144, no. 1, pp. 139–152, Aug. 2017.
- [70] E. CHARDINE-BAUMANN, "Modèles d'évaluation des performances économique, environnementale et sociale dans les chaînes logistiques," Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, France, 2011.
- [71] X. Hong, L. Xu, P. Du, and W. Wang, "Joint advertising, pricing and collection decisions in a closed-loop supply chain," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 167, pp. 12–22, Sep. 2015.
- [72] E. Nikbakhsh, R. Farahani, S. R. models, and al, "Humanitarian logistics planning in disaster relief operations," *Logist. Oper. Manag. Concepts Model.*, vol. 291, 2011.
- [73] M. Drakaki and P. Tziona, "Community-based social partnerships in crisis resilience: a case example in Greece," *Disaster Prev. Manag. An Int. J.*, vol. 26, no. 2, pp. 203–216, Apr. 2017.
- [74] P. Manent, "The Crisis of Liberalism," *J. Democr.*, vol. 25, no. 1, pp. 131–141, 2014.
- [75] L. VON BERTALANFFY, *Organismic psychology and systems theory*. Worcester, MA : Clark University Press, 1968.
- [76] I. J. Chen and A. Paulraj, "Towards a theory of supply chain management: The constructs and measurements," *J. Oper. Manag.*, vol. 22, no. 2, pp. 119–150, 2004.
- [77] J.-P. Antoni, *Concepts, méthodes et modèles pour l'aménagement et les mobilités: l'aide à la décision face à la transition éco-énergétique*. Economica, 2016.
- [78] R. Snyder, "ERP Success Factors," 2015.
- [79] L. Ouzizi, "Planification de la production par co-décision et négociation de l'entreprise virtuelle," Université Paul Verlaine - Metz, 2005.
- [80] J. Francois, "Planification des chaînes logistiques : modélisation du système décisionnel et performance," Université Sciences et Technologies - Bordeaux I, 2007.
- [81] A. Gunasekaran, K. Lai, and T. C. Edwin Cheng, "Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy," *Omega*, vol. 36, no. 4, pp. 549–564, Aug. 2008.
- [82] M. M. E. Alemany, F. Alarcón, F.-C. Lario, and J. J. Boj, "An application to support the temporal and spatial distributed decision-making process in supply chain collaborative planning," *Comput. Ind.*, vol. 62, no. 5, pp. 519–540, Jun. 2011.
- [83] T. C. Fontinha, A. Leiras, R. A. de M. Bandeira, and L. F. Scavarda, "Public-Private-People Relationship Stakeholder Model for disaster and humanitarian operations," *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 22, pp. 371–386, Jun. 2017.
- [84] W. Liu, Y. Yang, S. Wang, and E. Bai, "A scheduling model of logistics service supply chain based on the time windows of the FLSP's operation and customer requirement," *Ann. Oper. Res.*, vol. 257, no. 1–2, pp. 183–206, Oct. 2017.
- [85] D. J. COLLIS and C. A. Montgomery, "Competing on Resources: Strategy in the 1990s," in *Knowledge and Strategy*, Elsevier, 1999, pp. 25–40.
- [86] H. Górska-Warsewicz *et al.*, "Organic Private Labels as Sources of Competitive Advantage—The Case of International Retailers Operating on the Polish Market," *Sustainability*, vol. 10, no. 7, p. 2338, Jul. 2018.
- [87] O. Chanut and P. Gilles, *La logistique, dimension de la stratégie*. Paris: Encyclopédie de la Stratégie, Vuibert, 2014.

- [88] F. Fulconis and G. Paché, "Exploiting SCM as source of competitive advantage: the importance of cooperative goals revisited," *Compet. Rev.*, vol. 15, no. 2, pp. 92–100, Sep. 2005.
- [89] C. Camman, M. Monnet, G. Guieu, and L. Livolsi, "Les stratégies d'acteurs dans la mutualisation logistique," *Logistique Manag.*, vol. 21, no. 3, pp. 57–75, Jan. 2013.
- [90] K. CHAFIK and O. BOUBKER, "Systèmes d'information, performance et maturité des processus: Élaboration d'un modèle théorique basé sur l'approche sociotechnique [Information Systems, performance and Process maturity: Elaboration of a theoretical model based on the socio-technical approach]," *Int. J. Innov. Appl. Stud.*, vol. 16, no. 1, p. 111, 2016.
- [91] J. Wu, S. Guo, H. Huang, W. Liu, and Y. Xiang, "Information and Communications Technologies for Sustainable Development Goals: State-of-the-Art, Needs and Perspectives," *IEEE Commun. Surv. Tutorials*, vol. 20, no. 3, pp. 2389–2406, 2018.
- [92] D. Prajogo and J. Olhager, "Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 135, no. 1, pp. 514–522, 2012.