

## Classifications des types de gestion de la chaîne d'approvisionnement

### [ Classifications of supply chain management types ]

*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:** Supply chain management as a multi-criteria system requires "appropriate modeling". But given the diversity and specificity of the objectives, constraints, resources used and operational processes of each supply chain, this modeling presents challenges. This requires first of all establishing a supply chain management (SCM) typology according to homogeneous sets that make it possible to position a supply chain according to characteristics that have an impact in terms of management object and that have an impact on the design of the different "customer-supplier" relationships. Thus, in order to obtain an adapted performance of the SCMs, we have classified in our work five types of SCMs (Commercial, Green, Digitized, Warrior and Humanitarian) which can be more or less long or complex, depending on their interactions with the other internal functions of their logistics units and their multilateral relations with their environment.

**KEYWORDS:** appropriate modeling, typology, "customer-supplier" relationships, internal functions, environment.

**RÉSUMÉ:** La gestion de la chaîne d'approvisionnement en tant que système multicritères nécessite une "modélisation appropriée". Mais compte tenu de la diversité et de la spécificité des objectifs, des contraintes, des ressources utilisées et des processus opérationnels de chaque chaîne logistique, cette modélisation présente des défis. Ce qui nécessite tout d'abord d'établir une typologie de supply chain management (SCM) selon des ensembles homogènes qui permettent de positionner une chaîne d'approvisionnement en fonction des caractéristiques ayant des incidences en termes de finalité de gestion, et ayant un impact sur la conception des différentes relations "client-fournisseur". Ainsi, dans le but de réussir une performance adaptée du SCM, nous avons classé dans notre travail cinq types de SCM (Commercial, Vert, Digitalisé, Guerrier et Humanitaire) qui peuvent être plus ou moins longs ou complexes, en fonction de leurs interactions avec les autres fonctions internes de leurs unités logistiques et leurs relations multilatérales avec leur environnement.

**MOTS-CLEFS:** Modélisation appropriée, typologie, relations "client-fournisseur", fonctions internes, environnement.

## 1 INTRODUCTION

En commerce, "la vraie concurrence ne réside pas entre les entreprises et les entreprises, mais entre la chaîne d'approvisionnement et la chaîne d'approvisionnement" [1] [2], de sorte que la supply chain (SC) se voit amener à accroître la nécessité de se coordonner et de se piloter [3], vers un SCM pour parler après de la "supply chain coordination" [4] [5] [6] qui exploite les opportunités offertes par la digitalisation.

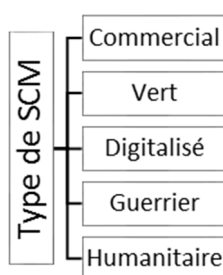
Par ailleurs, le changement climatique [7], les catastrophes naturelles, les conflits politiques [8], et les facteurs géopolitiques [9], imposent sans cesse d'évoquer une gestion efficace de la SC en tant qu'élément essentiel dans l'essor et la réponse aux particularités de chaque domaine [10], qui devrait s'aligner avec son environnement, avec examen du "supply chain integration" (SCI) [11]. Là où les décisions stratégiques prennent désormais le sérieux virage vert, pour passer d'une obligation

écologique, à une obligation réglementaire, à une restriction du marché et enfin à un choix stratégique de concurrence impactant l'image de marque et la réduction des coûts logistiques.

Ces réflexions théoriques et pratiques se sont mutuellement enrichies et ont conduit à un élargissement des objectifs de la SC, qui changent selon les domaines (commercial, humanitaire et militaire), reflétant une complexité multicritères [12] de leurs objectifs, où sans hypothèses de simplification, on se heurte à d'énormes difficultés pour y répondre, d'où l'obligation d'adopter des modèles selon des visions pertinentes à chaque contexte [13], définissant à notre connaissance l'essence même du SCM, là où une modélisation inappropriée a un impact sur la performance de la SC [14].

Cette multitude d'analyses et de formes logistiques [15], nous oblige dans notre travail à regrouper les SCM suivant des macro-objectifs qui tiennent compte des similitudes plutôt que des différences qui font du SCM un levier pour agir dans son environnement. Ainsi, "la représentation n'est maîtrisable que si l'on a pu la répartir, la découper en classes que le raisonnement considérera comme des éléments homogènes" [16], est une approche utile pour notre recherche en vue d'une comparaison générale des SCs.

Ainsi, nous avons classé cinq types de SCM (Commercial, Vert, Digitalisé, Guerrier, Humanitaire) (Figure 1) selon la trilogie : objectifs-contraintes-ressources. Cette classification répond aux particularités des activités de SCM.



**Fig. 1. Classification des types de SCM (notre propre classification)**

Ainsi, dans cet article, notre objectif, est de classer les différents types de SCM (Figure 1) selon les finalités et les particularités de leurs activités en cinq types (Commercial, Vert, Digitalisé, Guerrier, Humanitaire), et de définir les particularités de chaque type selon la trilogie : objectifs-contraintes-ressources, en expliquant les motifs de leurs similitudes.

## 2 SIMILITUDES ENTRE LES CINQ TYPES DE SCM

Basé sur la trilogie "objectifs-contraintes-ressources" propre à chaque domaine. Nous avons classé les SCM en ensembles de familles (Figure 1), bien qu'il y ait des chevauchements et des similitudes entre les SCs, pour les raisons suivantes :

- Adaptation du même modèle d'entité [17], ou des mêmes niveaux de segmentation [18] ou de fusion ;
- Organisations similaires [19], mêmes niveaux de maturité logistique [20], ou mêmes techniques de pilotage [21] ;
- Utilisation des ressources, ou recoure aux mêmes moyens de production, d'acheminement ou de distribution [22] ;
- Même vision temporelle [23] de planification;
- Objectifs intermédiaires similaires, mais finalités différentes, en adoptant des approches similaires d'évaluation raisonnée de la performance [24] ;
- Complémentarité [25] et chevauchement des chaînes [26] ;
- Tendance semblable d'harmonisation des efforts [27] et de la collaboration [19] entre les SC ;
- Interactions de la SC avec son environnement [28] avec les mêmes enjeux ;
- Exploitation des modèles réussis [29] [30] [31] ou adoption de la même activité [32].

Ainsi, les similitudes entre les SCs et leurs chevauchements peuvent être regroupées en quatre origines (Figure 2), selon la proximité des objectifs et des organisations des SCM, l'utilisation des mêmes ressources ou l'interaction de leurs SC.

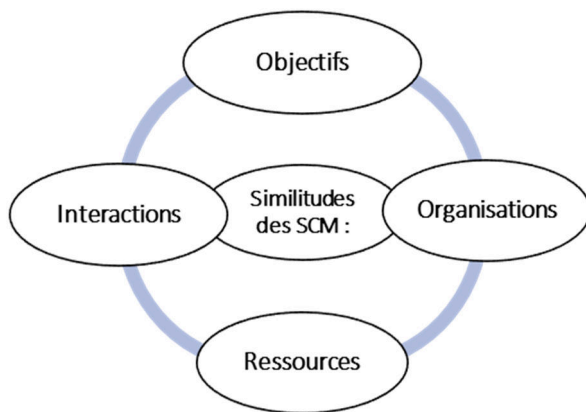


Fig. 2. Origines des similitudes entre les types de SCM (notre propre schéma)

### 3 MODÉLISATION CONCEPTUELLE DES CINQ TYPES DE SCM

#### 3.1 LE SCM COMMERCIAL

Ce SCM est traditionnellement le plus connu, où les quatre autres types ne représentaient que des particularités. Mais en général, le triptyque : objectifs-contraintes-ressources (Figure 3) confèrera à ce SCM un caractère distinctif, où :

- Objectifs : toujours une finalité interne de survie du SCM, traduite en un but lucratif (même en présence de nuances avec les quatre autres types de SCM) que le SCM doit garantir à tout moment ;
- Contraintes : au-delà de la gestion saccadée, la question est de savoir "comment coordonner la chaîne logistique ?" pour assurer sa compétitivité et une alimentation continue en ressources ;
- Ressources : Entre ressources financières, humaines, matérielles, immatérielles et stratégiques, le SCM est tenu d'adapter ses ressources à ses objectifs pour garantir efficacité et agilité.

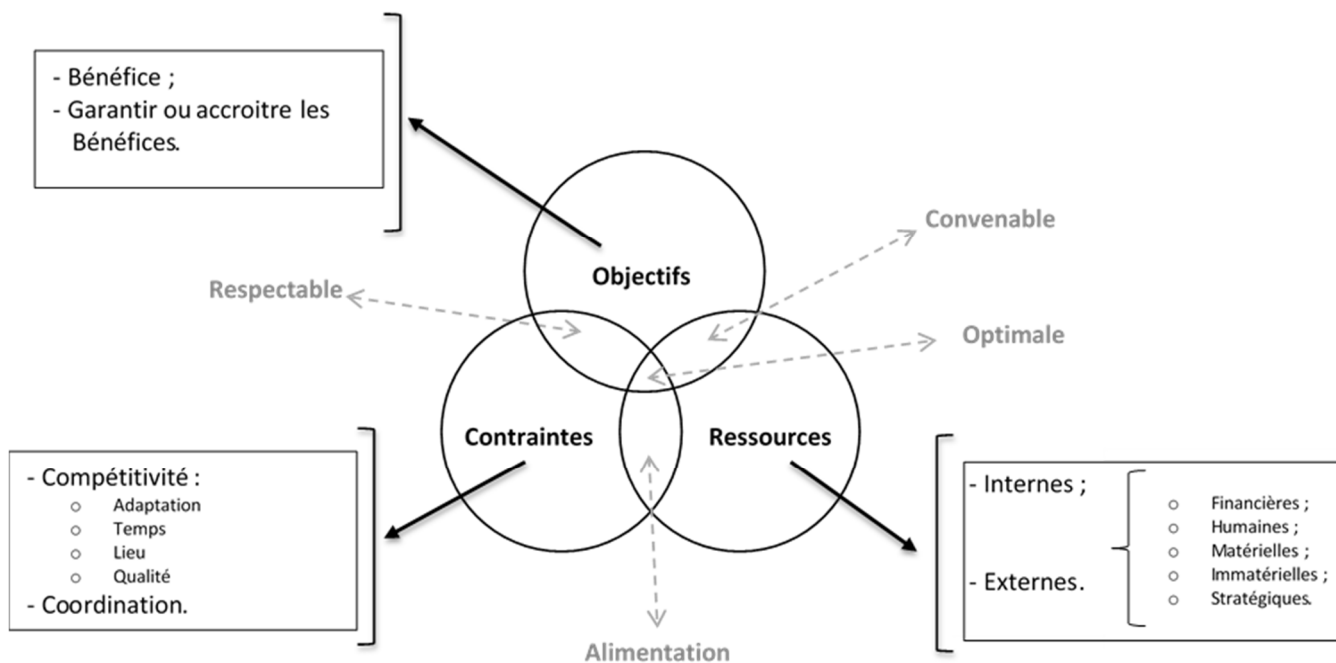


Fig. 3. Principales caractéristiques du SCM commercial (notre propre schéma)

### 3.2 LE SCM VERT (GSCM)

Pour nous, selon notre trilogie de différenciation (Figure 4), le GSCM (Green Supply Chain Management) présente les particularités suivantes :

- Objectifs : avec une intégration écologique combinée à une image de marque qui garantit les bénéfices escomptés, imposant une efficacité accrue des ressources ;
- Contraintes : La réglementation exige une forte coordination permettant l'échange de données d'impact écologique et garantissant une forte logistique de retour, ce qui permettra d'adapter l'image aux attentes du marché ;
- Ressources : qui couvrent les avant-projets, les ressources exploitées et la formation du personnel, avec des investissements appropriés, en vue d'un choix approprié et d'une utilisation efficace des ressources.

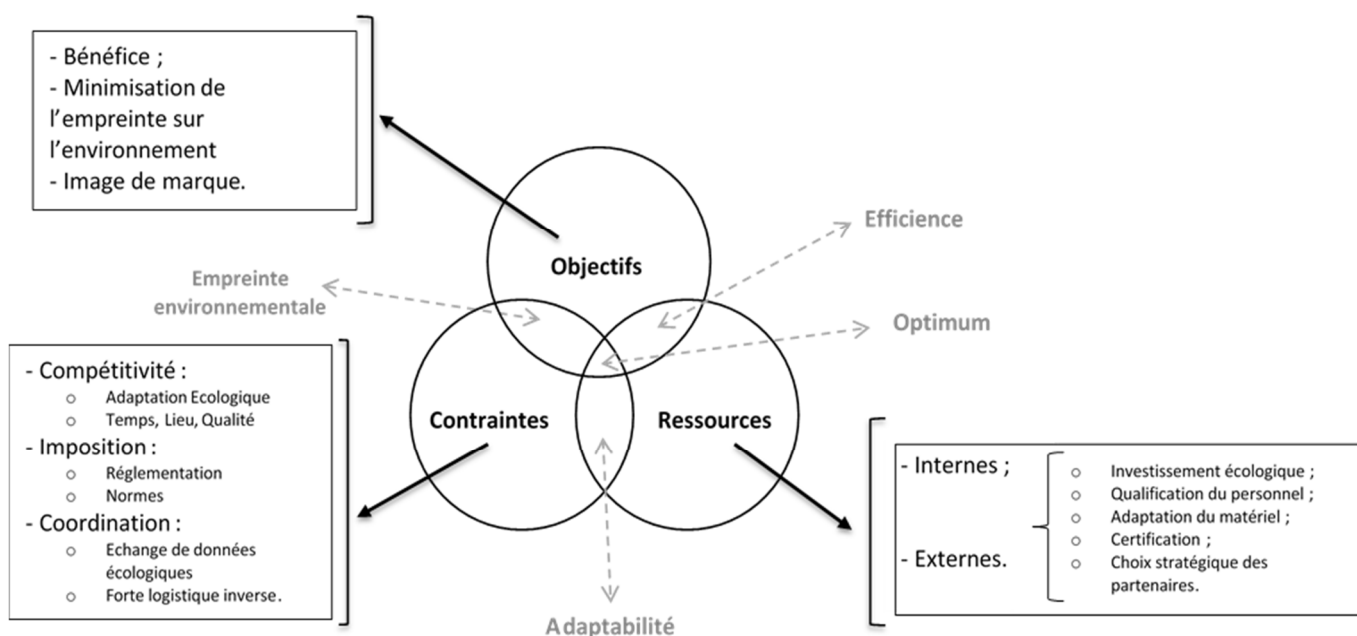


Fig. 4. Principales caractéristiques du GSCM (notre propre schéma)

### 3.3 LE SCM DIGITALISE (DSCM)

La digitalisation a bouleversé la structure, le pilotage des flux et la conception de la valeur ajoutée. Ainsi, le SCM digitalisé est caractérisé (Figure 5) par :

- Objectifs : Vers une réorientation des priorités vers la réactivité et l'efficacité des efforts, grâce au contact direct avec les consommateurs, permettant la détection du besoin, la personnalisation de l'offre, et la valorisation de l'image de marque.
- Contraintes :
  - o La mutation des modèles économiques (transformation de l'économie à la demande en une économie de paresse, avec des concepts de : "brick and mortar company to click only"), l'extension des modèles Freemium, et l'Efficient Consumer Response (ECR) ;
  - o Changement d'équilibre du pouvoir avec des nouveaux usagés mobilisant les collaborateurs d'ATAWAD (Any time, anywhere, any device). Et reconfiguration de la valeur résultante avec : Cloud computing, Crowdsourcing et l'Open Innovation où les intermédiaires sont les nouveaux maîtres de la chaîne de valeur [33];
  - o Préoccupation plus sociologique que technique, avec un changement sociologique et culturel du marché, et du comportement des clients ("We are all connected" [34]). Impactant les canaux de distribution et de communication et une parfaite complémentarité avec le marketing.

- Ressources :
  - Vers un paradigme de l'économie numérique, grâce à l'implication du macro-environnement dans l'Intelligence économique (IE) ;
  - Vers de nouvelles innovations, pour parler de la digitalisation des processus, de la Supply chain 4.0 ...
  - Vers la cybernétique en tant qu'approche transdisciplinaire qui favorise l'évolution du marché avec des chaînes causales et des "relations de causalité circulaire" ;
  - Adaptation des ressources humaines, ce qui évoque les défis du "knowledge management" ;
  - Intégration des flux de ressources entre l'entreprise et ses partenaires.

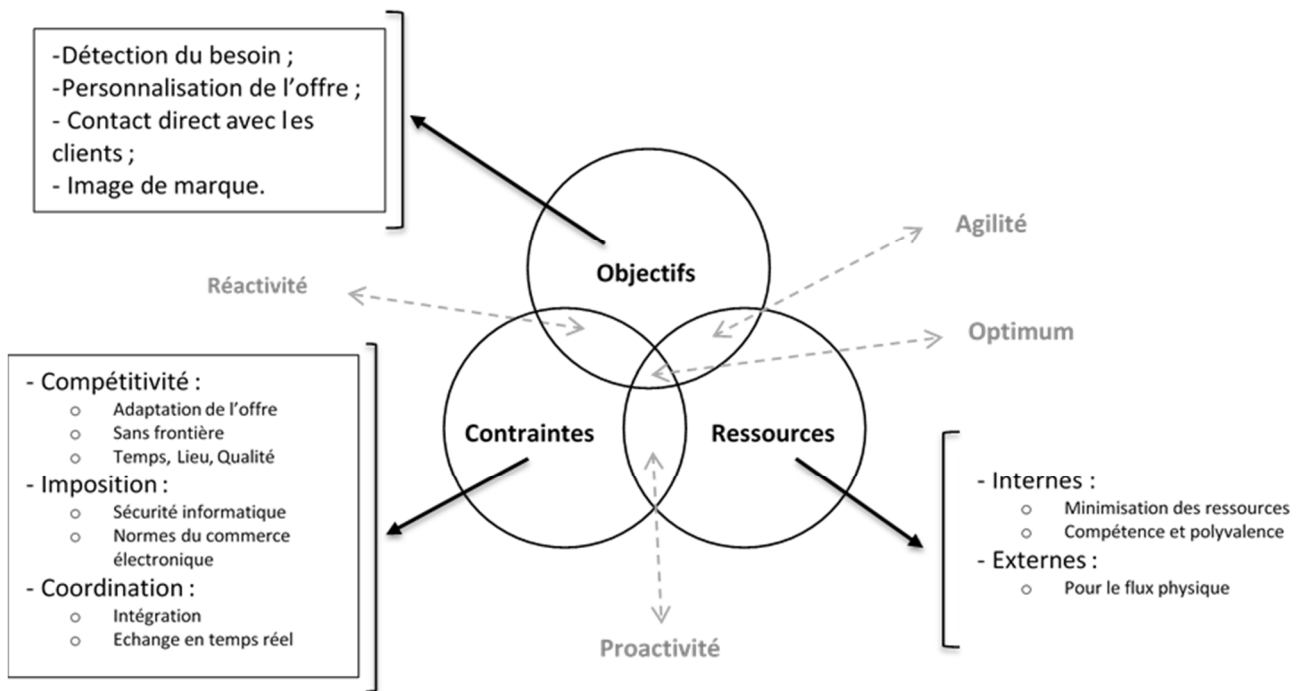


Fig. 5. Les principales caractéristiques du SCM Digitalisé (notre propre schéma)

### 3.4 LE SCM GUERRIER

La considération de la guerre comme un SCM plus complexe (Figure 6) dont le management et les ressources dépassent largement la SC à la coexistence de plusieurs chaînes en parallèle et de différentes formes (Guerre économique, guerre politique, guerre médiatique, guerre numérique) vers un mouvement d'armées qui ne présente que la dernière solution ou une étape de cette macro chaîne, qui doit être limitée avec l'implication même des SC commerciale et humanitaire.

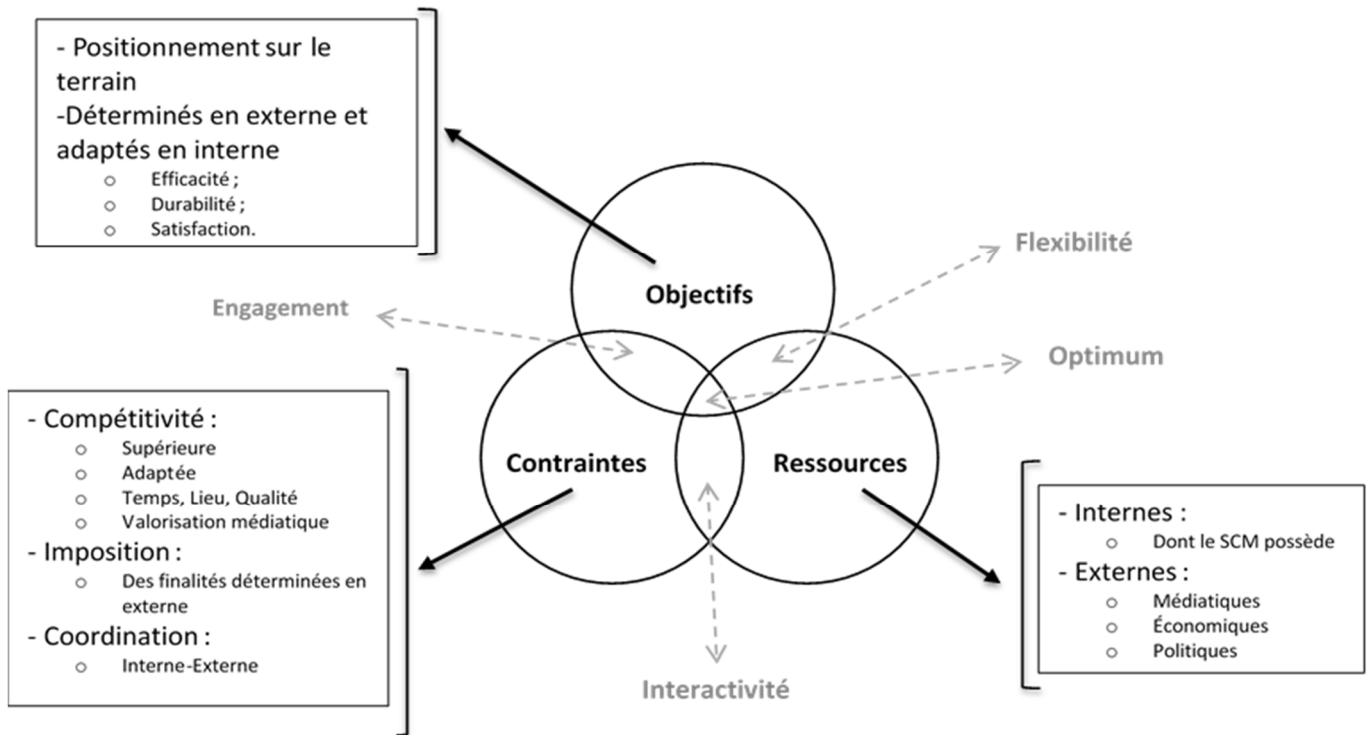


Fig. 6. Les principales caractéristiques du SCM guerrier (notre propre schéma)

### 3.5 LE SCM HUMANITAIRE

Pour nous, cette SC comprend la logistique : hospitalière, pharmaceutique, des réfugiés, d'urgence, de secours, et une SC permettant de subvenir aux besoins de première nécessité. Avec préoccupation à but non lucratif et purement humanitaire, ce qui est difficile à concrétiser.

Ainsi, pour nous, selon notre triptyque, le modèle présenté en Figure 7 stipule :

- Objectifs : Un objectif à but non lucratif qui rend ce SCM faible en autonomie, et qui vise à satisfaire les bénéficiaires, qui jugeront de l'adaptabilité du service et la réactivité des actions, ce qui influencera l'ampleur des dommages ;
- Contraintes : Il convient de noter que la satisfaction est à la fois une contrainte et un objectif pour un SCM qui est subi et dispose de ressources limitées et qui nécessite, selon la structure de cette chaîne, une planification opérationnelle interne, avec l'implication des acteurs bénévoles et une assistance externe ;
- Ressources : En l'absence d'une garantie de ressources internes en rappelant l'objectif non lucratif du SCM, cette chaîne s'appuie fortement sur des ressources externes en exploitant des solutions médiatiques qui serviront de catalyseur aux acteurs "Profitables", ces derniers étant un maillon primordial pour la survie de ce SCM en garantissant une forte alimentation en ressources.

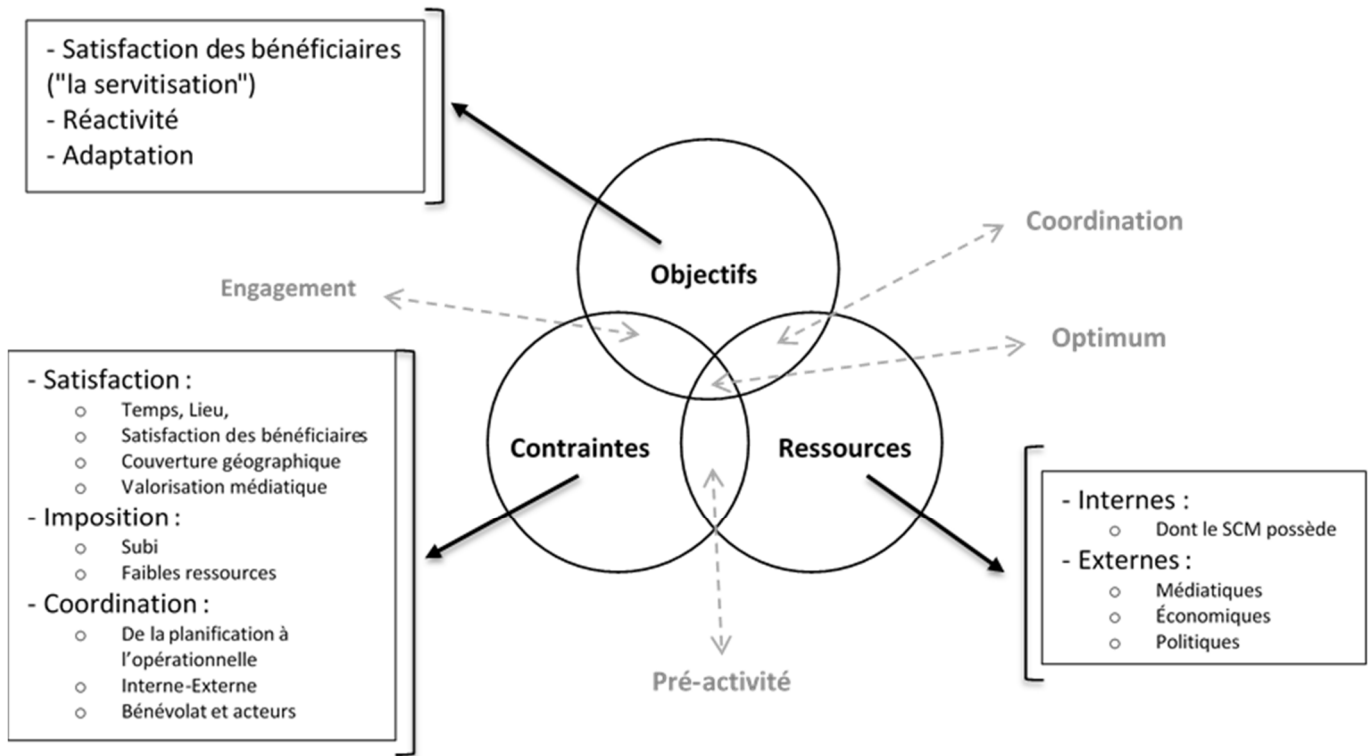


Fig. 7. Les principales caractéristiques du SCM Humanitaire (notre propre schéma)

#### 4 CONCLUSION

La spécificité de ce document est de proposer une nouvelle classification de la conception du SCM dans un cadre typique en SCM Commercial, SCM Vert, SCM Digitalisé, SCM Guerrier, SCM Humanitaire. Pour arriver à cette classification des SCM, trois principes essentiels de différenciation ont été utilisés : les objectifs de chaque chaîne, les contraintes qui lui sont imposées et la particularité de leurs ressources, ce qui nous a permis de visualiser ces différenciations majeures des SCM, basées sur des macro-spécialités qui traitent des similitudes plutôt que des différences et qui font de la SC dans son environnement un levier pour agir, au-delà de la vision commerciale traditionnelle, vers des chaînes humanitaires ou même des collaborations qui mettent en évidence l'importance d'intégrer le macro-environnement au SCM.

#### LIMITES ET FUTURS CHAMPS D'APPLICATION

Bien que nous ayons proposé trois bases de différenciation (objectifs, contraintes et ressources) et des structures adaptées à chaque SCM, qui permettront de clarifier cette confusion académique, vers une limitation de gestion et de modélisation.

Mais en tant que généralité théorique de recherche, cette étude ne traite pas des particularités de chaque domaine.

#### 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] M. Christopher, "Logistics and supply chain management," London: Pitman Publishing, 1992.
- [2] 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.
- [3] P. Hilletofth, "Demand-supply chain management: industrial survival recipe for new decade," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 111, no. 2, pp. 184–211, Mar. 2011.
- [4] S. Chopra and P. Meindl, "Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation BT - Das Summa Summarum des Management: Die 25 wichtigsten Werke für Strategie, Führung und Veränderung," C. Boersch and R. Elschen, Eds. Wiesbaden: Gabler, 2007, pp. 265–275.
- [5] D. Zissis, G. Ioannou, and A. Burnetas, "Supply chain coordination under discrete information asymmetries and quantity discounts," *Omega (United Kingdom)*, vol. 53, pp. 21–29, 2015.
- [6] X. Xu *et al.*, "Supply chain coordination with green technology under cap-and-trade regulation," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 183, pp. 433–442, 2017.
- [7] R. T. E. Lecture *et al.*, "The Economics of Climate Change," 2008.
- [8] G. P. Peters and O. Geden, "Catalysing a political shift from low to negative carbon," *Nat. Clim. Chang.*, vol. 7, no. 9, p. 619, 2017.
- [9] C. Helbig *et al.*, "Extending the geopolitical supply risk indicator: Application of life cycle sustainability assessment to the petrochemical supply chain of polyacrylonitrile-based carbon fibers," *J. Clean. Prod.*, vol. 137, pp. 1170–1178, 2016.
- [10] B. M. Beamon, "Supply chain design and analysis: Models and methods," *Elsevier*, vol. 55, no. 3, pp. 281–294, 1998.
- [11] B. B. Flynn, X. Koufteros, and G. Lu, "On Theory in Supply Chain Uncertainty and its Implications for Supply Chain Integration," *J. Supply Chain Manag.*, vol. 52, no. 3, pp. 3–27, Jul. 2016.
- [12] A. Jindal and K. S. Sangwan, "A fuzzy-based decision support framework for product recovery process selection in reverse logistics," *Int. J. Serv. Oper. Manag.*, vol. 25, no. 4, p. 413, 2016.
- [13] P. K. Narahariseti, A. Adhitya, I. A. Karimi, and R. Srinivasan, "From PSE to PSE2—Decision support for resilient enterprises," *Comput. Chem. Eng.*, vol. 33, no. 12, pp. 1939–1949, 2009.
- [14] B. M. Beamon, "Measuring supply chain performance," *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 19, no. 3, pp. 275–292, Mar. 1999.
- [15] T. E. EVTODIEVA, N. N. DAVYDOVA, S. V. VIDENEEVA, and V. A. FEDOROV, "The Concept of Network Organization and Design of Networks in Logistics," *Int. J. Econ. Perspect.*, vol. 10, no. 3, 2016.
- [16] M. Volle, *Analyse des données*, 4ème. Paris: Librairie Eyrolles, 1997.
- [17] S. Guha and S. Kumar, "Emergence of Big Data Research in Operations Management, Information Systems, and Healthcare: Past Contributions and Future Roadmap," *Prod. Oper. Manag.*, vol. 27, no. 9, pp. 1724–1735, Sep. 2018.
- [18] B. Ratner, *Statistical and machine-learning data mining: Techniques for better predictive modeling and analysis of big data*. Chapman and Hall/CRC, 2017.
- [19] Q. Zhang and M. Cao, "Exploring antecedents of supply chain collaboration: Effects of culture and interorganizational system appropriation," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 195, pp. 146–157, Jan. 2018.
- [20] E. Correia *et al.*, "Maturity Models in Supply Chain Sustainability: A Systematic Literature Review," *Sustainability*, vol. 9, no. 1, p. 64, Jan. 2017.
- [21] J. A. Rodger and J. A. George, "Triple bottom line accounting for optimizing natural gas sustainability: A statistical linear programming fuzzy ILOWA optimized sustainment model approach to reducing supply chain global cybersecurity vulnerability through information and communications technology," *J. Clean. Prod.*, vol. 142, pp. 1931–1949, Jan. 2017.
- [22] C. Delesse, "Les apports possibles de l' intelligence économique et stratégique à la logistique globale," vol. 12, no. May, pp. 21–38, 2004.
- [23] R. E. Spekman, J. Kamauff, and J. Spear, "Towards more effective sourcing and supplier management," *Eur. J. Purch. Supply Manag.*, vol. 5, no. 2, pp. 103–116, Jun. 1999.
- [24] N. J. Carhart, C. Bouch, C. L. Walsh, and T. Dolan, "Applying a new concept for strategic performance indicators," *Infrastruct. Asset Manag.*, vol. 3, no. 4, pp. 143–153, Dec. 2016.
- [25] T. Yan and A. Azadegan, "Comparing inter-organizational new product development strategies: Buy or ally; Supply-chain or non-supply-chain partners?," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 183, pp. 21–38, Jan. 2017.
- [26] B. Wang, P. Childerhouse, Y. Kang, B. Huo, and S. Mathrani, "Enablers of supply chain integration: Interpersonal and interorganizational relationship perspectives Enablers of supply chain integration," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 116, no. 4, pp. 838–855, May 2016.
- [27] S. Asumadu-Sarkodie and P. A. Owusu, "A review of Ghana's energy sector national energy statistics and policy framework," *Cogent Eng.*, vol. 3, no. 1, Mar. 2016.
- [28] C. Chandra, "Ontology as Information System Support for Supply Chain Management," in *Handbook of Ontologies for Business Interaction*, IGI Global, 2008, pp. 254–277.



- [29] A. Ordanini, S. Micelli, and E. Di Maria, "Failure and Success of B-to-B Exchange Business Models: A Contingent Analysis of Their Performance," *Eur. Manag. J.*, vol. 22, no. 3, pp. 281–289, Jun. 2004.
- [30] C. Seelos and J. Mair, "Profitable Business Models and Market Creation in the Context of Deep Poverty: A Strategic View," *Acad. Manag. Perspect.*, vol. 21, no. 4, pp. 49–63, Nov. 2007.
- [31] B. V. Todeschini, M. N. Cortimiglia, D. Callegaro-de-Menezes, and A. Ghezzi, "Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges," *Bus. Horiz.*, vol. 60, no. 6, pp. 759–770, Nov. 2017.
- [32] A. Karaev, S. C. Lenny Koh, and L. T. Szamosi, "The cluster approach and SME competitiveness: a review," *J. Manuf. Technol. Manag.*, vol. 18, no. 7, pp. 818–835, Sep. 2007.
- [33] N. Colin and H. Verdier, *L'âge de la multitude-2e éd.: Entreprendre et gouverner après la révolution numérique*. Armand Colin, 2015.
- [34] N. Mirzoeff, *Bodyscape: Art, modernity and the ideal figure*. London: Routledge, 2018.