

ETAT DE LA RECHERCHE SUR LES CONCEPTS ET LES APPROCHES METHODOLOGIQUES DE LA GESTION DES RISQUES LIES A LA SUPPLY CHAIN

RESEARCH INTO THE CONCEPTS AND THE METHODOLOGICAL APPROACHES REGARDING MANAGING THE RISKS RELATED TO THE SUPPLY CHAIN

De

Lhoussaine OUABOUC

**Professeur, Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales
d'Agadir, Université Ibn Zohr, Agadir- Maroc.**

Résumé :

Les risques logistiques auxquels fait face une organisation sont de plusieurs natures. Il est possible de citer par exemple : des retards de livraison, des ruptures de stocks, des pannes de machines, des produits livrés ne présentant pas la qualité souhaitée, des problèmes liés à l'utilisation des systèmes d'information relative à l'intégrité des données utilisées ou par le système qui devient hors service.

L'objectif de cet article est de présenter, à l'aide d'une revue de littérature, une analyse critique des recherches récentes sur le Supply Chain Risk Management (SCRM) afin de déceler les différents aspects liés aux risques et à leur gestion en management des chaînes logistiques (types de risques, leurs sources, stratégies pour leur gestion et les moyens et les méthodes utilisés).

Dans cette perspective, une fois les fondements terminologiques des concepts de risque et de gestion de risques dans l'environnement des chaînes logistiques sont mis en évidence, nous allons proposer une grille de classification des travaux scientifiques sur le Supply Chain Risk Management (SCRM). Cela nous permettra par la suite de relater les principales méthodologies adoptées par les chercheurs pour approcher les composantes de la problématique du Supply Chain Risk. Cette grille de classification nous aidera également à positionner nos travaux dans ce domaine.

Mots clés :

Supply Chain Management (SCM), Processus logistique, risques, Supply Chain Risk Management (SCRM), performance de la chaîne logistique.

Abstract:

There are many kinds of logistical risks that face an organization. We can state for example: delivery delays, stockout, machine failures, the delivered products do not meet the desired quality, and some problems relevant to the use of information systems regarding data integrity or to the system which becomes out of service.

The objective of this article is to present, through a literature review, a critical analysis of recent researches on Supply Chain Risk Management (SCRM) to detect different aspects of

risks and their control in supply chain management (risk types, their sources, strategies for their management and the means as well as methods used).

In this regard, once the terminological foundation of the concepts concerning the risk and risk management in the environment of the supply chains are identified, we will propose a classification grid of scientific works on the Supply Chain Risk Management (SCRM). This will help us subsequently to state the principal methodologies adopted by researchers to approach the components of the problematic of Supply Chain Risk. This classification grid will also help us grade our work in this domain.

Keywords:

Supply Chain Management (SCM), Logistical process, Risks, Supply Chain Risk Management (SCRM), Supply Chain Performance.

1. Le concept de risque en supply chain management :

Définir les risques liés à la chaîne logistiques n'est pas chose facile (Ouabouch & Lavastre 2015). En effet, il existe dans la littérature différentes définitions. La difficulté vient de la confusion fréquente entre le risque et l'incertitude (Tang & Nurmaya Musa 2011). Le risque est quelque fois interprété comme l'utilisation de ressources peu fiables et incertaines pouvant entraîner une interruption dans les flux (d'information et/ou de produits), alors que l'incertitude peut être expliquée comme une discordance entre le processus d'offre et celui de la demande (Ouabouch & Lavastre 2015). Cela revient donc à distinguer l'impact du risque et la probabilité d'apparition de ce risque (Jüttner 2005; Tang 2006; Wagner & Bode 2008).

D'après les travaux de March et Shapira (1987), le *risque logistique* désigne toute variabilité potentielle pouvant affecter les flux d'informations, de matières, de produits et pouvant modifier l'utilisation des ressources (humaines et en équipements). Ces auteurs, qui se sont appuyés sur les apports de la théorie de la décision, suggèrent ensuite que le risque est principalement associé à la variance des résultats (positifs ou négatifs), et à leurs probabilités.

Il y a lieu de remarquer que la plupart des définitions mettent en évidence un critère important du risque qui est sa probabilité d'apparition. Si celle-ci est trop forte, alors le risque n'est plus un risque mais un événement certain à venir (Lavastre et al. 2012).

En outre, l'analyse de littérature anglo-saxonne sur le SCM permet de constater que les auteurs utilisent les termes «*supply risk*» ou «*supply chain risk*» qui peuvent être traduit en *risque d'approvisionnement* ou *risque logistique*. Lavastre et al. (2012) font remarquer que le premier (*le supply risk*) est très opérationnel et concerne les approvisionnements, les livraisons, les commandes et la gestion très opérationnelle à court terme des flux. Le second, d'après ces mêmes auteurs, a un caractère cependant plus stratégique et transversal, et concerne la gestion, la mise en place et l'organisation des flux entre les partenaires d'une chaîne logistique et ses effets auront des conséquences sur le *supply risk*.

Nous retenons de cette analyse que les auteurs définissent généralement le risque en des termes purement négatifs, et comme aboutissant à des résultats ou des conséquences indésirables (Harland et al., 2003).

En guise de synthèse, les risques dans une chaîne logistique signifient l'éventualité des événements qui sont provoqués par toutes sortes de facteurs imprévus dans la chaîne logistique (Ben Kahla-Taouil 2011). Le risque peut donc être caractérisé à travers un événement déclencheur possédant une probabilité d'occurrence plus ou moins importante, et l'impact induit par la fréquence de cet événement. A la source d'un risque, il y a occurrence d'un incident susceptible d'interrompre ou de perturber la mise à disposition du *bon client le produit au bon endroit au bon moment au moindre coût et dans les meilleures conditions de qualité*.

En conséquence, une approche de gestion des risques s'impose en vue de faire face aux risques potentiels dans les chaînes logistiques.

2. Concept de la gestion des risques liés au fonctionnement de chaîne logistique :

La gestion des risques désigne «*l'identification et la gestion des risques provenant de l'intérieur ou de l'extérieur de la chaîne logistique, à travers une approche coordonnée, impliquant les membres de la chaîne, et cherchant à*

réduire la vulnérabilité de cette dernière, c'est-à-dire de la chaîne logistique, dans sa globalité» (Hallikas & Varis 2009, p.36).

Ce qui ressort de cette définition est le double regard qu'on pourrait avoir sur les risques de la chaîne logistique: un regard à la fois interne (c'est ce qui caractérise les risques constatés en interne de la chaîne) et externe (c'est ce qui caractérise les risques provenant de l'environnement dans lequel évolue la chaîne logistique). Dans le volet interne, Khan et Burnes (2007, p.198) suggèrent que *«la gestion des risques doit être considérée comme une fonction de l'entreprise qui cherche à identifier, à évaluer et à gérer des risques dans le cadre des objectifs généraux de l'organisation»*. Traduite en d'autres termes, l'approche de Khan et Burnes (2007) dépasse la conception de la gestion des risques comme un simple outil de gestion pour la définir comme une fonction à part entière qui doit exister indépendamment des autres fonctions de l'organisation».

Par ailleurs, dans leur définition de la gestion des risques, Hallikas et Varis (2009) précisent un aspect fondamental du Supply Chain Risk Management (SCRM) qui est **la réduction de la vulnérabilité de la chaîne**, et souligne le fait que le SCRM est une action collective des différents acteurs de la chaîne et non une action isolée conduite par un acteur de la chaîne.

Pour leur part, Norrman et Lindroth (2004, p.15) énoncent que *«la gestion des risques dans les chaînes logistiques consiste à définir, de manière collaborative avec les partenaires, un ensemble d'outils qui permettraient de faire face aux risques et aux incertitudes, ou ayant un impact sur les activités et les ressources logistiques»*. Cette définition souligne l'importance de l'identification et de l'utilisation de méthodes et d'outils sur lesquels doit se baser la gestion des risques dans la chaîne logistique.

Dans cette optique, Norrman (2004) ainsi que Zsidisin et Richie (2009) estiment que le SCRM serait dans les années à venir un sujet dont l'importance serait croissante pour les académiciens comme pour les praticiens. Les principaux travaux de recherche sur cette thématique remontent juste aux débuts des années 2000. Comme le notent Singhal *et al.* (2011), ces recherches manquent toujours d'approches suffisamment structurées et intégratives dans leur étude du risque lié à la chaîne logistique.

Dans le paragraphe suivant, nous explorons les principaux éléments caractérisant l'état de l'art dans le domaine du SCRM. L'objectif est de faire en sorte que la revue de la littérature soit mieux structurée et permette de mieux ancrer la problématique.

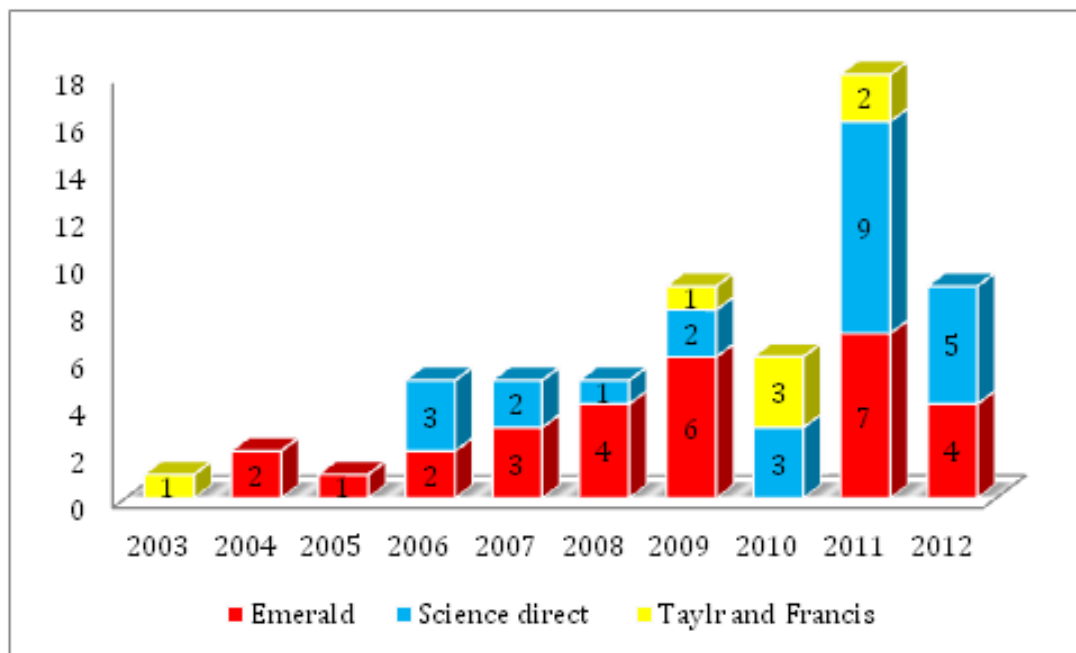
3. Exploration des travaux de recherche récents :

Dans cette exploration des travaux de recherche sur le SCRM, nous nous proposons de commencer par discuter les natures des méthodologies adoptées par les chercheurs dans leurs approches de la problématique de la gestion des risques associés au fonctionnement des chaînes logistiques. Nous commençons par examiner l'évolution des publications scientifiques dans le temps.

3.1- Evolution des publications dans le temps :

Selon Colicchia et Strozzi (2012) et Sodhi *et al.* (2012), la recherche sur le Supply Chain Risk Management (SCRM) intéresse de plus en plus à la fois les praticiens et les chercheurs académiques. Ces constats sont d'ailleurs confirmés par la synthèse effectuée par Ceryno et Scavarda (2013, p.142) à l'aide d'une revue des articles publiés sur les trois principales bases de données scientifiques sur le web : Emerald, Science Direct et Taylor and Francis (figure n°1).

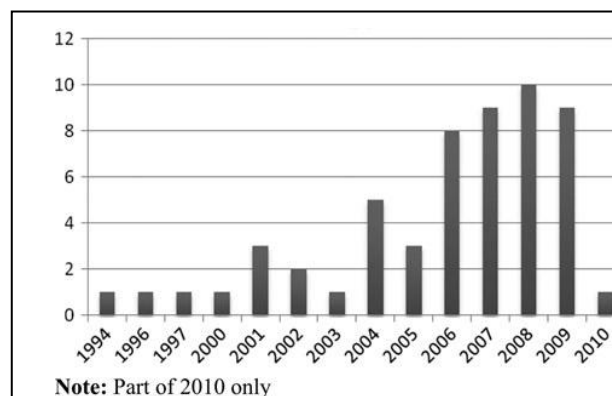
Figure n° 1 : Nombre de publications scientifiques autour du SCRM d'après Ceryno et Scavarda (2013)



Source : Elaboré à partir de Ceryno et Scavarda (2013, p.142)

Colicchia et Strozzi (2012) ont fait le même constat sur la base d'une large revue des articles publiés entre 1994 et 2010, comme l'illustre la figure suivante :

Figure n° 2 : Évolution des publications sur le SCRM jusqu'en 2010 (Colicchia & Strozzi 2012)



Source : (Colicchia & Strozzi 2012, p.406)

Tout comme le domaine de recherche du management de la chaîne logistique, le SCRM est récent, il se construit fortement depuis la fin des années 1990 et fait l'objet d'un nombre important et croissant de travaux. Bien des recherches en management de la chaîne logistique s'intéressent à l'objet de recherche qu'est l'incertitude. Ruel (2013) estime que, ce sont les nombreuses crises qui ont secoué le monde occidental depuis l'été 2007 : crise des *subprimes*, crise de la dette, crise sociale... qui en mis en exergue la vulnérabilité des Etats et des entreprises dans un environnement déjà hautement compétitif. Cette situation renforce le manque de visibilité à une échelle internationale provoquant ainsi de fortes incertitudes. Dans ce contexte, mener une recherche sur le management des risques et incertitudes dans les chaînes logistiques a un intérêt pour les entreprises qui vivent une vulnérabilité accrue, et pour le monde académique qui peut identifier de nouveaux cadres d'analyse théoriques à ces incertitudes.

Par ailleurs, pour atteindre les objectifs de cette recherche, il est nécessaire de présenter le cadre général du SCRM. C'est ainsi que nous allons traiter, en premier lieu, les principaux thèmes étudiés par les chercheurs en SCRM.

3.2- Les thèmes étudiés en Supply Chain Risk Management (SCRM)

Le management des risques liés à la chaîne logistique, ou *Supply Chain Risk Management* (SCRM) est un champ de recherche en plein développement (Sodhi et al. 2012). Les recherches possibles sont nombreuses. Les concepts, outils et méthodologies sont encore à construire et à valider (Ouabouch & Lavastre 2015). Le SCRM peut être défini comme «*the management of supply chain risk through coordination or collaboration among the supply chain partners so as to ensure profitability and continuity*» (Tang & Nurmaya Musa 2011, p.26). Il peut être défini de façon plus complète comme le management des risques liés à la chaîne logistique, qui peuvent modifier voire empêcher toute ou partie de la circulation efficace des flux d'informations et des flux physiques (matières, produits) entre les acteurs soit d'une SC interne soit d'une SC externe (Ouabouch & Lavastre 2015). Ce management implique une dimension stratégique mais également opérationnelle, avec des horizons d'appréciation de long terme mais aussi de court terme, avec le déploiement de stratégies, de pratiques mais également d'outils, seul ou avec ses partenaires industriels et logistiques (Lavastre et al., 2014).

Le SCRM est un vaste champ de recherche. Les objets étudiés sont multiples et les problématiques traitées nombreuses ; cependant elles n'ont pas encore couvert l'ensemble du domaine et permettent toujours de l'explorer.

Par exemple, des auteurs se sont focalisés sur les stratégies relatives au SCRM (Chopra & Sodhi 2004; Tang 2006; Wieland & Wallenburg 2012) ou sur les outils SCRM utilisés (Thun et al., 2011; Lavastre et al. 2012).

Les chercheurs en SCM se sont attachés à créer des typologies des risques, qu'elles soient exhaustives ou, au contraire, les plus simples à utiliser dans le monde de l'entreprise (Ruel & Ouabouch 2015).

3.3- Typologies des risques de la supply chain :

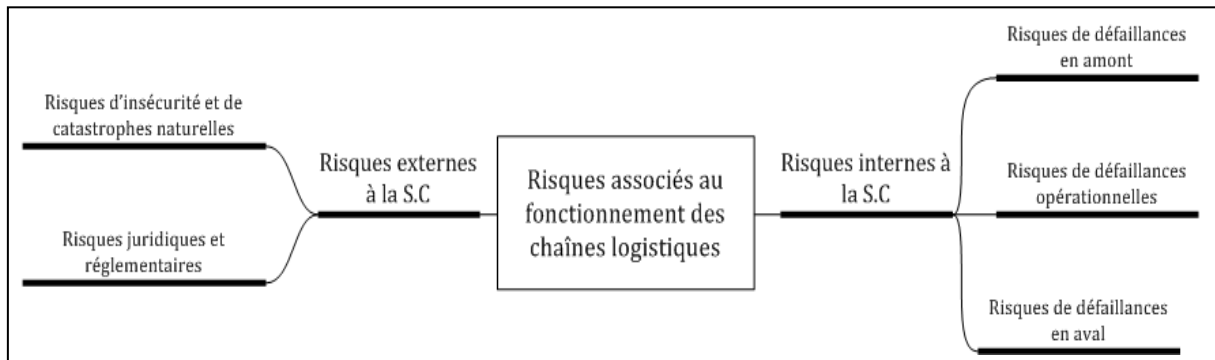
Des recherches en SCRM ont porté sur la classification des types de risques soit de leurs caractéristiques (Sheffi 2001; Chapman et al., 2002; Jüttner 2005), soit de leur placement dans la SC (Svensson 2002; Christopher et al., 2004).

La plupart des typologies s'intéressent aux risques eux-mêmes plutôt qu'aux facteurs créant ces risques. En effet, comme l'ont constaté Tang et Nurmaya Musa (2011) et Sodhi et al. (2012), peu d'études ont réellement porté sur les causes des risques, la plupart mentionne les sources sans discuter des causes. Les causes peuvent être nombreuses comme : la fluctuation de la demande, les variations du taux de change, ou la disponibilité des infrastructures logistiques (Ouabouch & Lavastre 2015).

Certains auteurs ont cherché à mettre en évidence les effets d'un risque sur la perturbation dans le flux logistique physique (Giunipero & Eltantawy 2004; Craighead et al. 2007). Peu d'études ont réellement porté sur **les causes des risques**, comme l'ont constaté Tang et Nurmaya Musa (2011) et Sodhi et al. (2012) ; la plupart mentionne les sources sans discuter des causes (à l'exception par exemple de Manuj et Mentzer (2008), qui abordent les causes des risques et les structurent afin de proposer des orientations pour l'action). Les causes peuvent être nombreuses, comme par exemple la fluctuation de la demande, les

variations du taux de change, la disponibilité des infrastructures logistiques ou une défaillance de production du fournisseur (Ouabouch & Lavastre 2015). En outre, dans (Ouabouch 2015), nous avons proposé d'affiner les typologies de risques existantes en distinguant les facteurs de risques internes et externes à la SC. La figure suivante permet de mettre en évidence cette précision.

Figure n° 3 : Proposition d'une typologie des facteurs de risques de la SC



Source : (Ouabouch 2015)

Par ailleurs, et comme évoqué plus haut, les problèmes concernés par le SCRM ont été étudiés suivant plusieurs approches que nous allons synthétiser dans les points suivants.

3.4- Méthodes d'approche des problématiques du Supply Chain Risk Management :

A partir de l'analyse des principaux travaux de recherche sur le SCRM, nous avons identifié cinq méthodologies de recherche principales que nous allons décrire dans ce passage. En particulier, nous allons souligner l'importance des recherches conceptuelle et théorique, de celles basées sur la modélisation mathématique et la simulation, ainsi que des études descriptives et empiriques basées sur des enquêtes en tant que principales approches utilisées dans l'étude des risques liés aux SCs.

3.4.1- Les recherches de natures conceptuelle et théorique :

Comme le notent Vanany *et al.* (2009), l'approche conceptuelle est une méthodologie de recherche qui décrit les concepts fondamentaux et les fondements conceptuels de la gestion du risque dans les chaînes logistiques.

En ce sens, Cucchiella et Gastaldi (2006) par exemple ont élaboré un modèle conceptuel où ils démontrent que la maîtrise des incertitudes dans la chaîne d'approvisionnement implique la minimisation des risques de l'entreprise. Les auteurs prônent alors la flexibilité de l'entreprise comme moyen de réduction des incertitudes au sein d'une chaîne logistique.

3.4.2- Approches analytiques et publications de modélisation :

L'approche analytique utilise des modèles à base d'équations mathématiques. Les modèles analytiques permettent de décrire le système par un ensemble d'équations. Ils peuvent être déterministes ou stochastiques. Ces modèles cherchent généralement à optimiser un critère parmi d'autres (Mahmoudi 2006).

En outre, les outils mathématiques sont considérés comme efficaces pour la compréhension et la gestion des risques dans une chaîne logistique. Dans cette direction, Goh *et al.* (2007) ont proposé une approche basée sur la régulation «Moreau-Yosida» et ont désigné un algorithme pour le traitement du problème

multi-stade du réseau de la chaîne logistique globale avec pour objectifs la maximisation des profits et la minimisation des risques.

Une autre approche basée sur la théorie des graphes a été développée pour évaluer le niveau de vulnérabilité de la chaîne logistique (Wagner & Neshat 2010).

3.4.3- Approches descriptives théoriques :

C'est une méthodologie qui consiste à formuler et développer un modèle de gestion des risques dans la chaîne logistique. Généralement, ces modèles se positionnent au niveau d'une des phases du processus de gestion des risques, tel que nous l'avons décrit précédemment : l'identification, l'analyse et la hiérarchisation, suivie par des actions de minimisation ou de traitement.

Parmi les principales publications scientifiques à caractère descriptif, la majorité se concentrent sur deux phases du processus d'analyse des risques : l'identification et le traitement (Manuj & Mentzer 2008). De ce fait, malgré l'importance fondamentale de la phase d'évaluation et de la hiérarchisation, peu d'articles lui prêtent l'importance requise, comme le soulignent Borghezi et Gaudenzi (2013).

3.4.4- Approches empiriques : études de cas, enquêtes et sondages.

L'approche empirique est une méthode dans laquelle les données pour l'étude proviennent d'une base de données existante, des études de cas, des revues de la littérature, des réponses des praticiens (enquêtes), etc.

Parmi les recherches ayant adopté ce type d'approche, on retrouve Chopra et Sodhi (2004) qui ont étudié les risques liés à la chaîne logistique dans le secteur électronique. Dans leur étude sur la gestion des risques de la chaîne logistique d'Ericsson, Norrman et Jansson (2004) ont proposé une classification des perturbations selon deux grands axes : la probabilité de la perturbation, et l'impact de la perturbation. Leur recherche aboutit à une panoplie de classes de risques que Oke et Gopalakrishnan (2009) simplifient en ne gardant que trois catégories : haute probabilité/Faible impact, probabilité moyenne/impact moyen, probabilité faible/fort impact.

Pour leur part, Wagner et Bode (2008) ont montré que les risques de perturbation de flux au sein de la SC peuvent conduire à des pertes d'efficacité, mais aussi à l'incapacité d'atteindre des objectifs commerciaux. Leur recherche est basée sur enquête auprès de 760 entreprises allemandes.

Enfin, Lavastre *et al.* (2012) sur la base d'une enquête auprès de 50 entreprises françaises, ont cherché à comprendre comment ses entreprises sont organisées face aux risques liés à la chaîne logistique, et quelles sont leurs pratiques de SCRM. Ces auteurs concluent que, pour qu'il soit efficace, le SCRM doit être un management non seulement proche des réalités de l'activité opérationnelle, mais aussi et surtout inter-organisationnel.

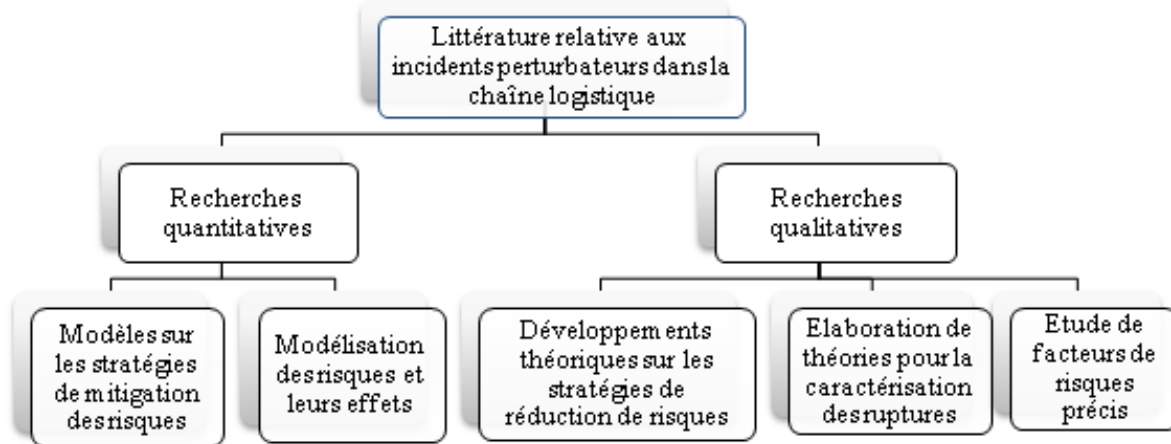
3.4.5- L'approche par simulation :

L'approche par simulation utilise des modèles qui ont pour vocation d'être simulés. Les divers risques de la chaîne logistique peuvent être modélisés par exemple avec les réseaux de pétri comme l'ont effectué Tuncel et Alpan (2010) dans leur recherche sur les défaillances de la chaîne logistique. En effet, ces auteurs ont utilisé la méthode AMDEC afin d'étudier les facteurs de perturbation sur le réseau de la chaîne logistique. Ce modèle procure, d'après Ben Kahla-Taouil (2011), un environnement efficace pour la définition des incertitudes dans

le système et pour l'évaluation de la valeur ajoutée des actions d'atténuation des risques.

A l'instar des travaux de Zegordi et Davarzani (2012), on peut résumer les types d'approches méthodologiques sur le SCRM en deux grandes familles qualitative et quantitative comme l'indique la figure suivante :

Figure n° 4 : Catégories des recherches concernant les risques liés aux chaînes logistiques



Source : (Zegordi & Davarzani 2012, p.2103) (Traduction personnelle).

Par ailleurs, l'examen des travaux existants, nous a permis de pointer certaines carences et vides théoriques ainsi que d'importants écarts entre la théorie et les pratiques industrielles.

En effet, comme l'affirment Tang et Nurmaya Musa (2011, p.27) dans leur revue de littérature sur l'état des connaissances en matière du SCRM, les recherches à caractère quantitatif demeurent limitées, comparativement aux recherches de nature qualitative.

De même, malgré l'importance des démarches qualitatives dans la caractérisation des risques, la majorité des travaux se limite à qualifier les typologies de sources de risques et des mesures de minimisation de ceux-ci. De ce fait, leur apport quant à la valorisation de l'impact des risques demeure limité. Nous pensons notamment à l'impact des risques liés aux systèmes logistiques sur les plans de la performance de la SC en général et de la performance logistique (service à la clientèle, délai, disponibilité, etc.) en particulier.

Nous nous attachons ainsi à la mise en avant du rôle de la quantification de l'impact des risques liés aux systèmes logistiques. Dans cette visée, nous considérons important d'élucider l'impact des risques sur la performance logistique au sein de la SC. En effet, la clarification de cet impact trouve tout son intérêt dans l'aide à la prise de décision qu'il procurera aux managers de la SC.

Par ailleurs, les publications scientifiques dans le domaine du SCRM se sont intéressées à plusieurs secteurs industriels comme nous allons l'élucider dans le point suivant.

3.5- Principaux secteurs d'activités étudiés par les chercheurs :

Les travaux sur les risques dans les chaînes logistiques ont concernés divers secteurs d'activité, avec un intérêt particulier aux secteurs de l'électronique et l'aérospatial.

Il est compréhensible que la gestion des risques de la chaîne logistique a été principalement appliquée dans le secteur électronique, comme l'expliquent

Chopra et Sodhi (2004). D'après ces chercheurs, l'industrie électronique est sujette à des risques dus au cycle de vie court des produits et à l'incertitude forte de la demande.

Les risques liés à la chaîne d'approvisionnement de Ericsson ont fait l'objet d'un modèle élaboré par Norrman et Jansson (2004). Ce modèle d'analyse a été développé après un incendie chez un sous-traitant de cette entreprise. En effet, ceci est l'un des cas les plus discutés dans la littérature sur les risques de la chaîne logistique selon les travaux de (Dani 2009; Trent & Roberts 2010; Waters 2011).

L'industrie aérospatiale, d'autre part, est exposée aux risques en raison de sa complexité, de la complexité des produits ainsi que de la complexité de la structure de chaîne d'approvisionnement comportant des risques et des incertitudes multiformes.

Parmi les travaux ayant prospecté ce secteur, Sinha *et al.* (2010) ont élaboré un cadre conceptuel pour atténuer les risques des chaînes logistiques aéronautiques. Ces auteurs ont constaté que des facteurs de risques tels que l'absence de terminologie (langage) commune entre les acteurs de la chaîne d'approvisionnement ou une pénurie de matières premières sont des exemples de risques qui surviennent souvent dans ce secteur.

L'industrie pharmaceutique fait également partie des branches d'activité étudiées par les chercheurs sur les risques SC. Breen (2008) a mené une étude comparative sur les risques SC en Europe et aux États-Unis. Sa recherche a concerné 35 facteurs de risques liés à la chaîne logistique pharmaceutique. Pour leur part, Ouabouch et Amri (2014a) ont évalué les principaux incidents perturbateurs dans les chaînes logistiques pharmaceutiques en utilisant la matrice «probabilité-impact» des risques.

Enfin, dans une moindre mesure, les recherches sur le SCRM ont porté aussi sur les secteurs de l'automobile, des télécommunications, de la métallurgie, mais encore moins sur les secteurs agricole et agroalimentaire. Or, pour le cas du Maroc par exemple, ces secteurs constituent historiquement les locomotives de l'économie. D'où un intérêt pressant à prospecter le SCRM appliqué éventuellement dans ces secteurs.

En effet, un unique article à notre connaissance a tenté d'analyser le SCRM dans le secteur agroalimentaire, celui de Ouabouch & Lavastre (2015)

Par ailleurs, la littérature sur le SCRM se diversifie également au niveau des unités d'analyse, c'est-à-dire les contextes étudiés par les différents chercheurs.

3.6- Types d'unités d'analyse : d'un maillon logistique à un réseau logistique.

Les recherches sur les risques liés à la chaîne logistique se sont intéressées à divers contextes. Dans leurs revues de littérature sur le SCRM, Norrman et Jansson (2004) et Brindley (2004) ont identifié cinq différentes unités d'analyse à savoir¹: une activité logistique individuelle (maillon), une entreprise de logistique, une relation dyadique, une chaîne logistique et enfin un réseau logistique. L'unité d'analyse décrit ici l'objet d'étude pouvant être plus ou moins complexe selon la taille du système, le nombre de maillons le composant, etc.).

Ainsi, les risques peuvent être analysés au niveau d'un maillon logistique simple comme les achats, la planification, le transport, l'entrepôt, etc. L'analyse peut

¹ L'unité d'analyse est «l'entité pour laquelle le risque est évalué. Exemples : organisation, institution, projet, transaction, département, individus, procédé, équipement, etc.» (Bernard et al. 2002, p.25).

également porter sur une relation dyadique représentant une relation entre deux organisations (deux acteurs) au sein d'une chaîne logistique ; par exemple, la relation entre une entreprise de fabrication et un de ses fournisseurs. La chaîne logistique, désignant ici un ensemble d'au moins trois entités qui travaillent ensemble pour produire et livrer des biens et des services à une clientèle finale (Mentzer et al. 2001).

L'unité la plus complexe de l'analyse est nettement le réseau logistique d'approvisionnement. Choi et Krause (2006, p.638) définissent un réseau d'approvisionnement comme étant :

"L'ensemble des entreprises inter-reliées qui se situent en amont d'une seule entreprise ; l'ensemble formant un système de valeur".

L'examen de la typologie des unités d'analyse montre que les principales recherches effectuées en SCRM ont porté en premier lieu sur la chaîne logistique comme unité d'analyse, suivie des relations dyadiques. En particulier, Wilson (Wilson 2007) a prospecté exclusivement les risques liés à un maillon logistique comme unité d'analyse. Cet auteur examine l'effet des ruptures dans les transports sur les performances de la chaîne logistique. Bien qu'il existe d'autres articles qui portent sur une seule composante de la SC intégrale (par exemple, le risque lié aux approvisionnements), on peut considérer comme qu'il s'agit d'une relation dyadique entreprise-fournisseur. D'autre part, nous avons également constaté qu'un effectif peu nombreux d'articles ont étudié les risques inhérents aux réseaux d'approvisionnement. Dans ce dernier contexte, la complexité de la structure et celle des relations empêche ou du moins rend difficile le choix du réseau à investiguer lors de l'étude empirique.

Enfin, dans le tableau suivant, nous répertorions les principales publications en fonction de l'unité d'analyse retenue.

Tableau n° 1 : Classification des articles selon l'unité d'analyse

| Unités d'analyse | Exemples d'auteurs |
|--|--|
| Maillon/activité logistique individuelle | (Wilson 2007), (Legros 2009) |
| Entreprise spécialisée dans des prestations logistiques | (Kleindorfer & Saad 2005) |
| Relation dyadique | (Zsidisin <i>et al.</i> , 2000), (Svensson 2002; Svensson 2004), (Zsidisin 2003), (Wu <i>et al.</i> , 2006), (Ellis <i>et al.</i> , 2010) |
| Chaîne logistique | (Norrman & Lindroth 2004), (Tang 2006) (Tang & Tomlin 2008), (Wagner & Bode 2008), (Thun et Hoenig, 2011), (Lavastre <i>et al.</i> , 2012), (Wieland & Wallenburg 2012), (Hollstein & Himpel 2013), (Ouabouch & Amri 2014b) |
| Réseau d'approvisionnement | (Harland <i>et al.</i> , 2003), (Hallikas <i>et al.</i> , 2004), (Cucchiella & Gastaldi 2006), (Trkman & McCormack 2009) |

Source : Adapté et mis à jour à partir du modèle de Vanany *et al.* (2009, p.24)

Se limiter à un maillon ou même à une entreprise pour analyser les risques et leurs impacts dans les processus logistiques, ne nous semble pas de nature à permettre aisément un décodage de la complexité inhérente aux SCs contemporaines. A l'inverse, les auteurs qui mettent en avant la nécessité de privilégier une approche prenant en considération les composantes de l'environnement externe ne proposent pas de démarches réellement

opérationnelles. Nous considérons par conséquent que si l'importance des démarches d'anticipation des risques n'est plus à prouver, il peut être pertinent d'en repenser certains aspects notamment celui de la définition du système à étudier. Dans cette perspective, privilégier une vision «supply chain» nous semble une piste de travail susceptible d'apporter quelques réponses. Nos travaux de recherche sur le SCRM font notamment partie d'un ensemble de travaux qui prennent toute la chaîne logistique comme unité d'analyse.

Conclusion :

Au terme de cette analyse théorique du management des risques liés au fonctionnement de la chaîne logistique, il est possible de mettre en avant plusieurs conclusions.

En premier lieu, nous avons relevé que le champ du SCRM est désormais un champ de recherche important en logistique et en SCM. En ce sens, la gestion du risque dans la discipline du SCM est une discipline émergente ayant pour but de comprendre et essayer d'éviter, les effets de bouleversements néfastes pouvant avoir lieu dans une chaîne logistique.

En second lieu, afin de mieux illustrer les aspects relatifs à cette nouvelle problématique, nous sommes attardés sur ses nombreuses définitions. En management des SC, un risque est une rupture de flux entre les éléments constituant la chaîne logistique. Cette variabilité potentielle peut ainsi affecter les flux d'information, de matières, de produits et peut modifier l'utilisation des ressources (humaines et matérielles). Aussi, à partir des nombreuses définitions identifiées, nous avons retenu que le risque en logistique a une double facette : interne provenant de la chaîne et externe provenant de l'environnement dans lequel la chaîne évolue.

Au vu des constats des chercheurs, les risques liés aux processus logistiques peuvent avoir des conséquences désastreuses sur l'efficacité et l'efficience de la chaîne logistique. Une multitude de conséquences négatives peuvent être induites par les dits événements perturbateurs. Parmi ces conséquences, la perturbation des flux physiques et/ou d'informations entre les partenaires dans la chaîne logistique peut engendrer des effets non désirables en termes de performance logistique opérationnelle, en raison de problèmes d'indisponibilité des produits, de retards dans les délais de livraison ou de défauts de réactivité de la chaîne logistique. Comme cela a été soutenu par divers auteurs (comme Wagner et Bode (2008), Lavastre *et al.* (2014) et Ouabouch et Amri (2014b)), les entreprises les plus affectées par les défaillances de la chaîne logistique risquent d'être les moins performantes en termes du taux de service logistique fourni au client.

Pour assurer sa continuité et celle de ses activités, l'entreprise doit donc savoir à quelles menaces d'interruption de ses activités elle est exposée. L'analyse des risques lui permettra de chiffrer les évaluations des pertes et les probabilités d'occurrence des sinistres. Ainsi, connaissant mieux le champ des risques encourus, l'entreprise pourra étudier les options permettant d'en réduire les effets.

Références bibliographiques :

- Bernard, J.-G. et al., 2002. *Le risque* : un modèle conceptuel d'intégration, Montréal.
- Beugin, J., 2006. *Contribution à l'évaluation de la sécurité des systèmes complexes de transport guidé*. Thèse de Doctorat, École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique, Automatique, Mécanique, Énergétique et Électronique (France).
- Borghezi, A. & Gaudenzi, B., 2013. *Risk Management How to Assess, Transfer and Communicate*

Critical Risks, Springer.

- Breen, L., 2008. A Preliminary examination of risk in the pharmaceutical supply chain (PSC) in the National Health Service (UK). *Journal of Service Science and Management*, 1, pp.193–199.
- Brindley, C., 2004. Risk Focus Towards Customers. In C. Brindley, ed. *Supply Chain Risk*. Burlington: Ashgate Publishing, pp. 66–78.
- Ceryno, P.S. & Scavarda, L.F., 2013. Supply Chain Risk Management□ : A Content Analysis Approach. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(3), pp.141–149.
- Chapman, M. et al., 2002. Identifying and Managing Supply Chain Vulnerability. *Logistics & Transport Focus*, 4(4), pp.59–64.
- Choi, T.Y. & Krause, D.R., 2006. The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management*, 24(5), pp.637–652.
- Chopra, S. & Sodhi, M.S., 2004. Managing Risk to Avoid Supply Chain Breakdown. *MIT Sloan Management Review*, 46(1), pp.53–62.
- Christopher, M., Peck, H. & Towill, D., 2004. A Taxonomy For Selecting Global Supply Chain. , pp.1–15. Available at: <http://martin-christopher.info/wp-content/uploads/2009/12/taxonomy-for-selecting-global-supply-chain-strategies-2004-version.pdf> [Accessed June 4, 2012].
- Colicchia, C. & Strozzi, F., 2012. Supply Chain Risk Management: A New Methodology for a Systematic Literature Review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), pp.403–418.
- Craighead, C.W. et al., 2007. The Severity of Supply Chain Disruptions: Design Characteristics and Mitigation Capabilities. *Decision Sciences*, 38(1), pp.131–156.
- Cucchiella, F. & Gastaldi, M., 2006. Risk management in supply chain: a real option approach. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(6), pp.700–720.
- Dani, S., 2009. Predicting and Managing Supply Chain Risks. In G. A. Zsidisin & B. Ritchie, eds. *Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management et Performance*. New York: Springer, pp. 53–66.
- Darsa, J.-D., 2011. *La gestion des risques en entreprise Identifier - Comprendre - Maîtriser*, Gereso.
- Ellis, S.C., Henry, R.M. & Shockley, J., 2010. Buyer perceptions of supply disruption risk: A behavioral view and empirical assessment. *Journal of Operations Management*, 28(1), pp.34–46.
- Giunipero, L.C. & Eltantawy, R.A., 2004. Securing the Upstream Supply Chain: A Risk Management Approach. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(9), pp.698–713.
- Goh, M., Lim, J. & Meng, F., 2007. A stochastic model for risk management in global supply chain networks. *European Journal Of Operational Research*, 182(1), pp.164–173.
- Hallikas, J. et al., 2004. The Challenges of Risk Management in Digital Supply Networks. *Frontiers of E-business Research*, pp.142–156.
- Hallikas, J. & Varis, J., 2009. Risk Management in Value Networks. In G. A. Zsidisin & B. Ritchie, eds. *Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management et Performance*. New York: Springer, pp. 35–52.
- Harland, C.M., Brenchley, R. & Walker, H., 2003. Risk in Supply Networks. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 9(2), pp.51–62.
- Hollstein, C. & Himpel, F., 2013. Supply Chain Risk Management. *LogForum*□ : Scientific journal of Logistics, 9(1), pp.21–25.
- ISO 31000, 2009. *Management du risque - Principes et lignes directrices*, ISO/FDIS.
- ISO/IEC, 2002. *GUIDE 73, Management du risque - Vocabulaire - Principes directeurs pour l'utilisation dans les normes (ISO/IEC 2002)*, Génève: AFNOR.
- Jüttner, U., 2005. Supply Chain Risk Management: Understanding the Business Requirements from a Practitioner Perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 16(1), pp.120–141.
- Ben Kahla-Taouil, I., 2011. *Gestion des risques et aide à la décision dans la chaîne logistique hospitalière*□ : Cas des blocs opératoires du CHU Sahloul Thèse de Doctorat, Ecole Centrale de Lille.
- Khan, O. & Burnes, B., 2007. Risk and supply chain management: creating a research agenda. *The International Journal of Logistics Management*, 18(2), pp.197–216.

- Kleindorfer, P.R. & Saad, G.H., 2005. Managing Disruption Risks in Supply Chains. *Production and Operations Management*, 80(4), pp.53–68.
- Lavastre, O., Gunasekaran, A. & Spalanzani, A., 2014. Effect of firm characteristics , supplier relationships and techniques used on Supply Chain Risk Management (SCRM): an empirical investigation on French industrial firms. *International Journal of Production Research*, 52(11), pp.3381–3403.
- Lavastre, O., Gunasekaran, A. & Spalanzani, A., 2012. Supply Chain Risk Management in French Companies. *Decision Support Systems*, 52(4), pp.828–838.
- Legros, D., 2009. *Maîtrise des risques dans les systèmes de transport : Proposition d'une nouvelle approche de modélisation dynamique*. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.
- Mahmoudi, J., 2006. *Simulation et gestion des risques en planification distribuée de chaînes logistiques : application au secteur de l'électronique et des télécommunications*. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace de Toulouse.
- Manuj, I. & Mentzer, J.T., 2008. Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(3), pp.192–223.
- March, J.G. & Shapira, Z., 1987. Managerial Perspectives on Risk and Risk Taking. *Management Science*, 33(11), pp.1404–1418.
- Mazouni, M.-H., 2008. *Pour une Meilleure Approche du Management des Risques : De la Modélisation Ontologique du Processus Accidentel au Système Interactif d'Aide à la Décision*. Thèse de Doctorat, Institut National Polytechnique de Lorraine.
- Mentzer, J.T. et al., 2001. Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), pp.1–25.
- Nantel, A., 2005. La communication des risques technologiques et la sécurité des populations. In D. Maisonneuve, ed. *La communication des risques, un nouveau défi*. Presses de l'Université du Québec.
- Norrman, A. & Jansson, U., 2004. Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), pp.434–456.
- Norrman, A. & Lindroth, R., 2004. Categorisation of Supply Chain Risk and Risk Management. In *Supply Chain Risk*. Ashgate Publishing, pp. 14–27.
- Oke, A. & Gopalakrishnan, M., 2009. Managing disruptions in supply chains: A case study of a retail supply chain. *International Journal of Production Economics*, 118(1), pp.168–174.
- Ouabouch, L., 2015. *Analyse des risques associés au fonctionnement des chaînes logistiques : Identification, caractérisation et évaluation empirique*. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale de Commerce et de Gestion, Agadir, Morocco.
- Ouabouch, L. & Amri, M., 2014a. Investigating Logistics Risky Events : An Empirical Assessment Approach. In *Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Bali, Indonesia, January 7 – 9.
- Ouabouch, L. & Amri, M., 2014b. La performance des chaînes logistiques face aux multiples incidents perturbateurs en amont, en interne et en aval : Résultats d'une étude empirique dans le secteur industriel marocain. *Question(s) de Management*, 3(5), pp.73–83.
- Ouabouch, L. & Lavastre, O., 2015. Vulnérabilité, risque et performance en Supply Chain Management : Cas de l'industrie agroalimentaire au Maroc. *Logistique & Management*, 23(1), pp.71–89.
- Ruel, S., 2013. *Maîtrise des incertitudes de l'environnement de la chaîne logistique: une analyse au regard du décalage entre théorie et pratique*. Thèse de Doctorat, Université de Grenoble.
- Ruel, S. & Ouabouch, L., 2015. Paradoxe du système d'information dans la supply chain : vecteur de performance ou facteur de risques ? In *Conference internationale sur le Risque (ORIANE)*. 23-24 Septembre, Bayonne, France.
- Sheffi, Y., 2001. Supply Chain Management Under the Threat of International Terrorism. *International Journal of Logistics Management*, 12(2), pp.1–11.
- Singhal, P., Agarwal, G. & Mittal, M.L., 2011. Supply chain risk management : review , classification and future research directions. *International Journal of Business Science and*

- Applied Management*, 6(3), pp.15–42.
- Sinha, P.R., Whitman, L.E. & Malzahn, D., 2010. Methodology to mitigate supplier risk in an aero supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(2), pp.154–168.
- Sodhi, M.S., Son, B.-G. & Tang, C., 2012. Researchers' Perspectives on Supply Chain Risk Management. *Production and Operations Management*, 21(1), pp.1–13.
- Svensson, G., 2002. A Conceptual Framework of Vulnerability in Firms' Inbound and Outbound Logistics Flows. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 23(2), pp.110–134.
- Svensson, G., 2004. Key Areas, Causes and Contingency Planning of Corporate Vulnerability in Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(9), pp.728–748.
- Tang, C., 2006. Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103(2), pp.451–488.
- Tang, C. & Tomlin, B., 2008. The power of flexibility for mitigating supply chain risks. *International Journal of Production Economics*, 116(1), pp.12–27.
- Tang, O. & Nurmaya Musa, S., 2011. Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 133(1), pp.25–34.
- Thun, J.-H., Drüke, M. & Hoenig, D., 2011. Managing uncertainty - an empirical analysis of supply chain risk management in small and medium-sized enterprises. *International Journal of Production Research*, 49(18), pp.5511–5525.
- Thun, J.-H. & Hoenig, D., 2011. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. *International Journal of Production Economics*, 131(1), pp.242–249.
- Trent, R.J. & Roberts, L.R., 2010. *Managing Global Supply and Risk*, J.ROSS Publishing.
- Trkman, P. & McCormack, K., 2009. Supply Chain Risk in Turbulent Environments - A Conceptual Model for Managing Supply Chain Network Risk. *International Journal of Production Economics*, 119(2), pp.247–258.
- Tuncel, G. & Alpan, G., 2010. Risk assessment and management for supply chain networks: A case study. *Computers in Industry*, 61(3), pp.250–259.
- Vanany, I., Zailani, S. & Pujawan, N., 2009. Supply Chain Risk Management □ : Literature Review and Future Research. *Int'l Journal of Information Systems and Supply Chain Management*, 2(1), pp.16–33.
- Verdun, F., 2006. *La gestion des risques juridiques*, Paris: Editions d'Organisation.
- Wagner, S.M. & Bode, C., 2008. An Empirical Examination Of Supply Chain Performance Along Several Dimensions of Risk. *Journal of Business Logistics*, 29(1), pp.307–325.
- Wagner, S.M. & Neshat, N., 2010. Assessing the vulnerability of supply chains using graph theory. *International Journal of Production Economics*, 126(1), pp.121–129.
- Waters, D., 2011. *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics* 2nd ed., London: Kogan Page.
- Wieland, A. & Wallenburg, C.M., 2012. Dealing with supply chain risks □ : Linking Risk Management Practices and Strategies to Performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(10), pp.887–905.
- Wilson, M.C., 2007. The impact of transportation disruptions on supply chain performance. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43(4), pp.295–320. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554505000967> [Accessed August 6, 2015].
- Wu, T., Blackhurst, J. & Chidambaram, V., 2006. A model for inbound supply risk analysis. *Computers in Industry*, 57, pp.350–365.
- Zegordi, S.H. & Davarzani, H., 2012. Expert Systems with Applications Developing a supply chain disruption analysis model □ : Application of colored. *Expert Systems With Applications*, 39(2), pp.2102–2111.
- Zsidisin, G.A., 2003. Managerial Perceptions of Supply Risk. *Journal of Supply Chain Management*, 39(1), pp.14–25.
- Zsidisin, G.A., Panelli, A. & Upton, R., 2000. Purchasing Organization Involvement in Risk

- Assessments, Contingency Plans, and Risk Management: An Exploratory Study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 5(4), pp.187–198.
- Zsidisin, G.A. & Ritchie, B., 2009. Supply Chain Risk Management - Developments, Issues and Challenges. In G. A. Zsidisin & B. Ritchie, eds. *Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management et Performance*. New York: Springer, pp. 1–12.