



De la maîtrise des risques à l'appréhension de l'incertitude dans une chaîne logistique : quelle réalité pour une PME ?

K. Evrard-Samuel, S. Ruel

► To cite this version:

K. Evrard-Samuel, S. Ruel. De la maîtrise des risques à l'appréhension de l'incertitude dans une chaîne logistique : quelle réalité pour une PME ?. Cahier de recherche du CERAG 211-03 E5. 2011. <halshs-00659361>

HAL Id: halshs-00659361

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00659361>

Submitted on 12 Jan 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion_ U.M.A. C.N.R.S. 5820

CAHIER DE RECHERCHE n°2011-03 E5

De la maîtrise des risques à l'appréhension de l'incertitude dans
une chaîne logistique : quelle réalité pour une PME ?

Karine Evrard Samuel

Salomé Ruel



Unité Mixte de Recherche CNRS / Université Pierre Mendès France Grenoble 2

150 rue de la Chimie – BP 47 – 38040 GRENOBLE cedex 9

Tél. : 04 76 63 53 81 Fax : 04 76 54 60 68



Journée thématique : Systèmes d'Information – Logistique et Innovation (SILOGIN)

De la maîtrise des risques à l'appréhension de l'incertitude dans une chaîne logistique : quelle réalité pour une PME ?

Résumé

Dans un monde en perpétuelle mutation, les entreprises industrielles vivent de nombreuses incertitudes environnementales liées à leur supply chain, exacerbées par un enchevêtrement de relations interorganisationnelles de plus en plus complexes qui génèrent de multiples flux physiques et informationnels. Ces incertitudes peuvent se transformer en risques réels pour la bonne gestion et la pérennité de l'entreprise. Nous avons étudié le cas d'une entreprise du secteur de la chimie dont la supply chain est contrôlée par le distributeur. Cette monographie nous permet d'identifier les pratiques et outils mis en place par une PME pour mieux appréhender les incertitudes et maîtriser les risques inhérents à sa supply chain. Les résultats montrent les difficultés de l'entreprise à avoir une vision stratégique et tactique et soulignent son incapacité à maîtriser les risques et les incertitudes au profit d'une gestion opérationnelle ancrée dans les difficultés quotidiennes. Finalement, nous formulerons des recommandations managériales spécifiques à la PME qui amènent de nouvelles voies de recherches dans le domaine du SCM.

Mots clés

Risque – Incertitude – Supply Chain Management - PME –Systèmes d'information

Introduction

L'étude des risques et la pratique du management des risques ne sont pas nouvelles (Berstein, 1996). En effet, les risques sont toujours présents dans les organisations, que ce soit pour une décision d'investissement, le lancement d'un nouveau produit, le recrutement d'un collaborateur, ou encore le management de la chaîne logistique globale ou *supply chain management (SCM)*. Le SCM est aujourd'hui défini comme étant le management des relations en amont et en aval, avec des fournisseurs et des clients, dans le but de délivrer une valeur supérieure au client au moindre coût pour l'ensemble des entreprises membres de la *supply chain* (Christopher, 1992). Aitken (1998) décrit la supply chain comme un réseau d'organisations connectées et mutuellement interdépendantes qui travaillent ensemble de manière coopérative dans le but de contrôler, gérer et améliorer les flux physiques et informationnels depuis les fournisseurs jusqu'aux clients finaux.

Les travaux de Simchi-Levi *et al.* (2007) définissent le supply chain management comme un éventail d'approches utilisées pour intégrer efficacement les fournisseurs, les fabricants, les entrepôts et les magasins dans le but que la marchandise soit produite et distribuée dans les bonnes quantités, au bon endroit, au moment voulu, afin de minimiser les coûts globaux pour cette chaîne tout en répondant au taux de service requis. Cette définition soulève de nombreux problèmes étudiés par les auteurs, dont celui faisant l'objet de cette communication : il existe des risques et des incertitudes dans toutes les supply chains : la demande des consommateurs ne peut jamais être prévue de manière totalement fiable, les temps de transport ne sont jamais exactement les mêmes, les machines et les véhicules peuvent tomber en panne... Simchi-Levi *et al.* (2007) précisent que les tendances récentes dans l'industrie que sont l'externalisation, les achats dans les pays à bas coûts et le *lean manufacturing* ont pour but de minimiser les coûts de la supply chain mais en revanche, ils augmentent les risques. Ces auteurs indiquent que les chaînes logistiques doivent être dimensionnées et gérées de manière à éliminer autant d'incertitudes et de risques que possible tout en gérant au mieux ceux qui subsistent.

L'objectif de cette contribution est d'analyser comment les PME essaient de contrôler les incertitudes et les risques liés à leur chaîne logistique. Ainsi, notre question de recherche s'exprime de la manière suivante : quels sont les outils et pratiques mis en place par une PME pour appréhender les incertitudes et les risques générés par la configuration de sa chaîne logistique ?

Dans une première partie, nous reviendrons sur les concepts d'« incertitude » et de « risque » dans la littérature en supply chain management et nous identifierons les différents niveaux d'analyse existants. La seconde partie exposera la méthodologie de recherche ainsi que les résultats obtenus par la monographie. Cet article contribue à enrichir la littérature académique de plusieurs façons : tout d'abord, il montre que la différence entre les concepts de risque et incertitude sont décorrélés à la fois dans la littérature et dans la pratique bien qu'ils ne puissent être envisagés séparément. Ensuite, cette décorrélation permet de mieux appréhender les différents niveaux d'analyse en supply chain management (Le Denn, 2001) et de comprendre comment ils s'imbriquent lorsqu'il s'agit d'étudier les risques et incertitudes. L'article apporte ensuite des recommandations managériales s'adressant aux entreprises qui rencontrent des problématiques similaires. Enfin, les perspectives de recherche permettent de conclure sur un objet de recherche plus vaste qui motivera de futures investigations.

1. Revue de la littérature

Avec l'apparition du concept d'entreprise étendue, la lutte contre l'incertitude dépasse aujourd'hui les frontières organisationnelles pour engager des processus de régulation

interorganisationnels et partenariaux. Van der Vorst et Beumens (2002) définissent le concept d'incertitude de la supply chain comme se référant aux situations de prise de décision dans une supply chain dans lesquelles le preneur de décision ne sait pas exactement quoi décider dans la mesure où il n'est pas informé des objectifs soit par manque d'information (ou de compréhension) sur la supply chain ou son environnement, soit par manque d'informations sur les capacités du processus. Dans ce cas, il n'est pas capable d'évaluer correctement les impacts des actions de contrôle possibles sur le comportement de la supply chain ni de mettre en œuvre des actions efficaces de contrôle. Lorsque l'évolution de l'environnement est particulièrement incertaine du fait de la combinaison de facteurs générant une turbulence forte, il peut se révéler impossible de construire une vision unique de l'influence des tendances structurelles. Ces tendances viennent renforcer la vulnérabilité des supply chains et nécessitent une adaptation de la stratégie des entreprises pour une meilleure prise en compte des risques.

Moore (1983) indique que le risque est composé à la fois d'un potentiel futur qui peut prendre de nombreuses formes et d'une probabilité que ce potentiel futur se passe. Les chercheurs se sont intéressés assez récemment aux risques en lien avec la supply chain (Harland *et al.*, 2003; Zsidisin et Ellram, 2003; Zsidisin *et al.*, 2004). Cependant, les impacts potentiels d'une rupture de la chaîne logistique sur la performance globale des organisations a renforcé l'intérêt des chercheurs pour toutes les thématiques autour de la maîtrise des risques. Peck (2005) explique par exemple que les risques de la chaîne logistique sont de plus en plus importants du fait de l'externalisation d'activités vers d'autres pays et de la délocalisation dans des pays à bas coûts : les chaînes logistiques sont devenues « globales ». Khan *et al.* (2008) reprennent les travaux de Mitchell (1995), de Hendricks et Singhal (2005) et de Cousins *et al.* (2004) pour expliquer que l'incapacité à gérer les risques de la supply chain peut avoir un impact négatif significatif sur les organisations. Le premier impact est financier. En effet, cette incapacité mènera à une baisse significative du prix de l'action de l'entreprise. Néanmoins, il s'avère que les impacts financiers ne sont pas les seuls. Une non-maîtrise des risques peut également générer des conflits avec les parties prenantes, une baisse de la qualité de production, une diminution de l'image de marque auprès des clients et des fournisseurs, et éventuellement une augmentation des délais de livraison.

Les travaux de Norrman et Jansson (2004) ont permis de préciser les facteurs de risque dans les supply chains afin de mieux les appréhender :

- l'augmentation de l'externalisation de la production et des activités de R&D vers les fournisseurs,
- la globalisation des supply chains,
- la réduction du panel de fournisseurs,
- des processus de plus en plus imbriqués et intégrés entre les maillons de la chaîne,
- la réduction des stocks via les inventaires et les délais,
- l'augmentation de la demande pour des livraisons « on-time » dans une fenêtre temporelle plus courte et des délais plus courts également,
- des temps de cycle de vie des produits plus courts et un time-to-market compressé,
- une augmentation rapide et massive de la demande au début du cycle de vie des produits,
- une capacité de production mondiale des composants clés limitée.

Le concept de « management des risques de la supply chain », ou *supply chain risk management* (SCRM), a permis de développer un ensemble d'outils et de pratiques qui peuvent être mis en œuvre dans les organisations afin de mieux anticiper les risques. Norrman

et Lindroth (2002) définissent le SCRM comme la « collaboration avec les partenaires dans une supply chain appliquant des outils et des processus de gestion des risques afin de traiter les risques et incertitudes causés par, ou impactant des activités liées à la logistique ». La notion de risque au sein de la chaîne logistique est fortement liée à celle de vulnérabilité, définie selon Svensson (2002) comme la propension pour les facteurs de risque à prendre le pas sur les outils et pratiques de maîtrise des risques (SCRM), et causant ainsi des conséquences graves sur la chaîne logistique. Ces conséquences mettent en danger la capacité pour la chaîne à servir le client final. La gestion des risques de la supply chain aspire à identifier les sources potentielles de risque et les outils et pratiques appropriés pour réduire la vulnérabilité de la chaîne (Jüttner *et al.*, 2003).

Les concepts de risque et d'incertitude se percutent en étant liés et il apparaît utile dans un premier temps de les préciser, afin de voir ensuite comment ils peuvent être appréhendés à l'échelle d'une PME.

1.1. Différence entre concept de « risque » et d' « incertitude »

Il convient tout d'abord d'étudier les travaux en sciences économiques afin de distinguer ces deux notions. Knight (1921) introduit la différence entre risque et incertitude en se basant sur l'explication de la nature de l'entrepreneur. En effet, selon cet auteur, l'entrepreneur n'assume pas le risque lié à l'innovation laissant le soin aux banques d'assurer le rôle d'évaluation du risque. Ainsi, il faut distinguer la rémunération du banquier en tant que preneur de risque et le profit de l'entrepreneur qui lui est soumis à une incertitude. Selon Keynes (1931), accepter une différence entre « incertitude » et « risque » signifie que, dans certaines circonstances dites d'« incertitude radicale », il faut renoncer à la rationalité instrumentale de l'agent économique ; en d'autres termes, renoncer à la possibilité d'aboutir à un classement cohérent des alternatives possibles. C'est l'approche dite « objectiviste ». Plus tard, Savage (1954) vient poser l'hypothèse que les individus attribuent aux événements incertains une probabilité de nature subjective qui repose sur les croyances personnelles des agents économiques. Ceci s'oppose radicalement à l'approche « objectiviste » défendue par les post-keynésiens : l'approche « subjectiviste » ignore finalement la distinction entre risque et incertitude du fait que les deux concepts soient soumis à une approche probabiliste. Cependant, les travaux contemporains des chercheurs concernant les risques et incertitudes reposent sur la notion d'incertitude telle qu'exposée par Knight (Diop, 2004).

En 2008, en s'intéressant aux supply chain globales, Manuj et Mentzer font le lien entre le concept de risque et le concept d'incertitude : « Le risque est la conséquence prévue d'un événement incertain, par exemple, des événements incertains génèrent l'existence de risques. Nous appelons ces événements incertains « événements risqués » »¹. Le risque est donc, selon ces auteurs, la conséquence possible d'une incertitude. Si l'incertitude est avant tout de nature informationnelle, ses impacts possibles sont physiques et sont nommés « risques ».

Norrman et Jansson (2004) citent Deloach (2000) qui définit le risque dans les affaires (*business risk*) comme étant le niveau d'exposition aux incertitudes que l'entreprise doit appréhender et manager correctement alors qu'elle cherche à atteindre ses objectifs et à créer de la valeur. De manière plus habituelle, le risque peut être défini comme la probabilité pour un certain hasard d'arriver. Norrman et Jansson (2004) précisent que le risque est la qualité qui rend compte à la fois de l'étendue des conséquences possibles et la distribution des

¹ « Risk is the expected outcome of an uncertain event, i.e. uncertain events lead to the existence of risks. We call these uncertain events "risk events." »

probabilités respectives de chacune de ces conséquences possibles. Il est donc possible de poser l'expression mathématique suivante : $Risque = probabilité (de l'évènement) \times Business\ impact (ou\ sévérité)\ de\ l'évènement$. Les risques peuvent donc être calculés tandis que les incertitudes sont juste inconnues. Ces risques sont, selon les méthodes classiques d'analyse des modes de défaillances, classés en fonction de leur criticité : gravité x fréquence x détectabilité (méthode AMDEC). Les risques les plus critiques sont ceux dont les conséquences financières sur l'entreprise à très court terme peuvent constituer les déclencheurs d'une situation de crise (Singhal et Hendricks, 2002).

Jüttner *et al.* (2002) précisent que le terme risque, au-delà de son expression quantitative, peut laisser place à la confusion dans la mesure où les risques sont évoqués dans deux contextes différents : les « sources de risques » et les « conséquences des risques ». Ce dernier terme a la même signification que l'expression « business impact ». Les sources de risques, quant à elles, sont les variables liées à l'environnement, à l'organisation ou à la supply chain qui ne peuvent pas être prévues avec certitude et qui affectent le fonctionnement de la supply chain. Nous pouvons donc dire que les « sources de risques » sont tout simplement les incertitudes dans le cadre de notre travail de recherche. Les « conséquences des risques » seront dans notre étude « les risques éventuels conséquences des incertitudes ».

1.2. Classification des risques et incertitudes en fonction des niveaux d'analyse du SCM

Si certains travaux de recherche en SCM imbriquent les concepts d'incertitude et de risque (Manuj & Mentzer, 2008), une analyse de la littérature montre qu'en réalité, ces deux concepts sont souvent présentés de manière disjointe. A partir des bases de données scientifiques EBSCO et EMERALD, nous avons sélectionné une douzaine d'articles académiques traitant de risque et d'incertitude dans la supply chain et nous avons compté le nombre d'occurrences des mots « incertitude » (ou « incertain ») et « risque » depuis le titre de l'article à la fin de la bibliographie. Cette analyse de la littérature, bien que non exhaustive, montre que les auteurs, lorsqu'ils abordent un concept, s'efforcent de ne pas citer l'autre. Ainsi, le concept de risque est toujours traité indépendamment de celui d'incertitude et réciproquement. Les deux concepts sont abordés séparément dans la littérature en SCM et leur imbrication n'est que rarement discutée.

Nous avons ensuite cherché à comprendre si un lien pouvait être établi entre ces concepts et les trois niveaux d'analyse des processus classiquement retenus en SCM : stratégique, tactique et opérationnel (Ganeshan *et al.*, 1998 ; Shapiro, 1998 ; Le Denn, 2001 ; Huang *et al.*, 2003). Le Denn (2001) explique que le niveau stratégique a pour but de satisfaire le marché en suivant la stratégie de l'entreprise ; le niveau tactique découle du cadre donné par le niveau supérieur et va définir les conditions de satisfaction de la demande du client (sous forme de commandes ou de prévisions) ; enfin le niveau opérationnel a pour objectif la satisfaction « du produit » en ce sens que ce niveau pilote et contrôle les flux physiques afin de s'assurer que les produits seront à disposition au moment voulu, au lieu voulu, dans la quantité voulue à chaque maillon de la chaîne logistique tout en suivant les conditions d'opération déterminées par le niveau supérieur (niveau tactique). Les trois niveaux d'analyse sont ainsi imbriqués. Notre analyse préliminaire de la littérature nous a permis d'identifier que les concepts d'incertitude et de risque sont traités séparément, révélant ainsi qu'ils se trouvent à des niveaux d'analyse en supply chain management différents. En nous appuyant sur le document de synthèse du projet GdR MACS/CNRS ayant pour sujet la « prise de décision dans la chaîne logistique en monde incertain » (2007), nous pouvons déterminer si les concepts de risque et incertitude se situent au niveau stratégique, tactique ou opérationnel.

En effet, les auteurs de cette étude déterminent que la plupart des travaux du groupe de projet ont été confrontés aux incertitudes suivantes :

- la demande des clients de la chaîne logistique (73% des travaux du groupe de projet),
- les délais de production, de transport, d'approvisionnement (40%),
- les prix de revient (20%),
- les quantités d'encours de production, de transport, d'approvisionnement (13%),
- la disponibilité des ressources (13%),
- les relations de précédences entre tâches, gamme incertaine (13%),
- les stocks de sécurité (7%).

En comparaison avec les trois niveaux d'analyse de la supply chain, ces diverses incertitudes se regroupent sous le niveau « tactique » dans la mesure où elles concernent les conditions de satisfaction des clients. Ce n'est donc pas la notion d'incertitude mais la notion de risque qui apparaît à la lecture de cette liste. Il apparaît une confusion de la part du groupe projet entre les concepts de risque et d'incertitude. Cette confusion apparaît clairement si l'on prend l'exemple de l'incertitude liée à une mauvaise prévision de la demande client. Les conséquences liées à une mauvaise prévision de la demande client sont la création de surstocks difficiles à écouler ou l'apparition de ruptures de stocks. Autre exemple, l'impact lié à la disponibilité des ressources est un arrêt de la chaîne de production. Les éléments étudiés par le groupe projet sont donc des facteurs de risques.

De réelles incertitudes, qui se situeraient au niveau « stratégique », concerneraient donc bien la structure de la supply chain, avec par exemple la définition d'objectifs communs pour les acteurs de la chaîne, le choix des partenaires, les différentes localisations (Ganeshan *et al.*, 1998), mais elles ne sont pas abordées dans l'étude. Ces incertitudes sont fortement liées à la stratégie générale de l'entreprise et leurs impacts (risques), autres que financiers, sont plus difficiles à évaluer.

Enfin, le niveau d'analyse « opérationnel » (pilotage des flux physiques) n'est pas présent dans cette étude. Ce pilotage des flux physiques concerne par exemple le choix du transporteur, le calcul des tailles de lot en production, ou encore les plans d'approvisionnement (Fleischmann *et al.*, 2000). Ce niveau d'analyse est pourtant celui qui pose le plus de difficultés et entraîne des perturbations de l'activité à très court terme. L'utilisation massive des systèmes d'information d'organisation (SIO) a pour but de contrôler les différents impacts pouvant apparaître à cette échelle (Spalanzani, 2003).

Le tableau 2 ci-dessous permet de faire le lien entre les niveaux d'analyse en supply chain management et les outils et pratiques de maîtrise des incertitudes et risques. Au niveau stratégique, ce sont les incertitudes qui règnent et l'un des principaux outils de maîtrise de l'incertitude est la méthode des scénarios (Pollack-Johnson et Liberatore, 2005). Au niveau tactique, les risques sont considérés et appréhendés via le Supply Chain Risk Management (SCRM). Enfin, au niveau opérationnel, les outils les plus utilisés sont les SIO.

Tableau 1. Outils et pratiques de maîtrise des incertitudes et des risques en fonction des différents niveaux d'analyse

Niveaux d'analyse en Supply Chain Management	Outils et pratiques de maîtrise des incertitudes et risques
Stratégique	Management de l'incertitude (Méthode des scénarios)
Tactique	Supply Chain Risk Management (SCRM)
Opérationnel	Système d'Information d'Organisation (SIO)

2. Méthodologie

Notre recherche est exploratoire et a pour but d'établir des théories intermédiaires ou « à moyenne portée », c'est-à-dire, selon David (2004) : « *en apparence, locale et contextuelle et, en filigrane, porteuses d'un questionnement plus large* », ce qui justifie l'utilisation de la méthode des cas comme stratégie de recherche (David, 2004). Ce travail sera ensuite complété par une étude confirmatoire pour vérifier la validité empirique des théories générées.

Yin (2009) définit l'étude de cas comme une stratégie de recherche empirique qui étudie un phénomène dans un contexte réel dans laquelle le cherche mobilisera des sources empiriques multiples. Ellram (1996) a démontré que cette méthodologie appliquée aux recherches en logistique permet par exemple de comprendre les processus de prise de décision qui sont notamment importants lorsqu'un s'intéresse à la maîtrise des incertitudes et à la gestion des risques.

La démarche de recherche a été organisée en plusieurs étapes. Après avoir défini les objectifs de la recherche, formulé les questions clés et fait l'état de la littérature, nous avons constitué un protocole de cas suivant la méthode des cas de Yin (2009). Ce protocole de cas contient un questionnaire ayant pour but de sélectionner les cas potentiels et une liste de questions structurées auxquelles nous devons répondre en utilisant des sources empiriques multiples. Nous avons retenu une PME dans le secteur de la chimie, que nous nommerons Alpha pour des raisons de confidentialité. En aval de la chaîne logistique, 70% du chiffre d'affaires est réalisé avec un seul distributeur ; en amont, les fournisseurs sont des multinationales. Ces caractéristiques nous permettent de répondre à notre question de recherche. Nous avons ensuite collecté les données de cas qui se composent d'entretiens semi-directifs (voir tableau 2), d'observations faites lors de la visite du site, et de documents internes. Enfin, la dernière étape a permis d'analyser les informations collectées et de tirer les premières conclusions de cette étude exploratoire.

Tableau 2. Caractéristiques des personnes interrogées

Personne interrogée	Fonction dans l'entreprise	Durée de l'entretien
M. A	Président Directeur Général	3h30
M. B	Directeur du site	3h
Mme C	Approvisionnement	2h

3. Analyse du cas Alpha

L'entreprise Alpha est une PME française du secteur de la chimie qui compte une centaine d'employés. Deux autres sites existent en Europe et regroupent une vingtaine de salariés qui forment essentiellement la force de vente. Le site français est consacré à la production et à l'expédition pour les trois marchés. L'entreprise fabrique deux grands types de produits : les produits d'ébénisterie et les peintures à effets. Le chiffre d'affaires se décompose selon deux types de canaux de distribution : 90% se fait avec des GSB (Grandes Surfaces de Bricolage) et 10% en direct avec des artisans, des drogueries et autres magasins. La plupart des concurrents d'Alpha sont de grands groupes.

3.1. Description de la supply chain et de la structure des systèmes d'information

3.1.1. La supply chain interne : un pilotage par les systèmes d'information (SI)

Au niveau supply chain management, le fonctionnement général de l'entreprise est d'expédier sur stock (ou Ship-to-Stock). L'architecture des systèmes d'information de l'entreprise est composée d'un ERP qui fonctionne avec deux bases de données : la première pour la fonction commerciale (stock de produit finis, tarifs, administration des ventes, expédition) ; la seconde pour la fonction production (fabrication, stock de matières premières, planification).

L'entreprise Alpha n'a pas de service supply chain management et n'a pas pour projet de mettre en place un tel service dans les années à venir. Le flux informationnel entrant, matérialisé par une commande, passe par les services administration des ventes, expédition magasin, approvisionnements et achats : le service administration des ventes reçoit les commandes par EDI, par fax ou encore par email. Une fois la commande reçue, l'entreprise a trois ou quatre jours pour la préparer et l'expédier. Selon les caractéristiques de la commande reçue, le volume de produits à envoyer fait descendre le niveau de stock et déclenche potentiellement une alerte en stock de sécurité. Si le niveau de stock du produit fini tombe en dessous du seuil alerte, la planification de la production doit être revue : en effet, il s'agira de fabriquer ce produit fini afin de repasser au-dessus du niveau de stock de sécurité (ordre de fabrication). Si le produit est planifié en production, automatiquement le stock nécessaire de matières premières est réservé. L'utilisation d'une partie du stock de matière première peut entraîner éventuellement le déclenchement d'une alerte si le niveau de stock tombe en dessous du seuil de stock de sécurité. Dans ce cas, un ordre d'achat de matière première sera émis.

Le rôle de l'administration des ventes est donc de saisir la commande reçue dans l'ERP, valider la date de livraison demandée par le client et imprimer le bon de préparation. Le rôle du service expédition est d'éditer le bon de préparation après que le SI ait calculé la date de préparation optimale en fonction de la date de livraison et de la carte des délais transporteurs. Le SI a également pour rôle de déterminer quel transporteur sera choisi en fonction du tarif qui est prédéterminé en fonction des distances et des poids à transporter (transport par messagerie) ; le SI est également capable d'intégrer le cahier des rendez-vous du transporteur. Cependant, de nombreuses retouches manuelles sont nécessaires puisque l'ERP ne prend pas en compte toutes les variables qui peuvent amener au choix d'un transporteur vis-à-vis d'un autre. Le travail de paramétrage est important, en particulier lorsque les tarifs d'un transporteur changent.

La saisonnalité est presque inexistante, mais la demande est tout de même volatile. Par exemple, sur un même mois, Alpha peut compter une journée minimum avec 20.000€ de commandes à expédier, et une journée maximum avec 190.000€ de commandes, soit près de cinq fois plus. Les personnes interrogées parlent de « volatilité journalière ». L'entreprise

essaie donc de lisser les préparations de commande en utilisant les 4 jours de délai dont elle dispose, si bien que les variations au service expédition seront de 50.000€ à 150.000€, soit un rapport de 1 à 3. L'entreprise doit parfois avoir recours à des intérimaires ou demander à des employés de bureau de venir aider à préparer des commandes afin de mieux absorber ces écarts.

Malgré les difficultés inhérentes à des délais d'expédition très courts, le taux de service de Alpha est très élevé. Le non-respect de cet indicateur entraîne en effet des pénalités de retard imposées par les clients (GSB). Ceci n'est pas sans conséquence sur l'entreprise qui, selon les produits, a généralement un niveau de seuil d'alerte de stock de sécurité pour les produits finis correspondant à un mois de vente : il y a donc toujours au moins un mois de couverture de stock de produits finis garantissant le bon fonctionnement de la stratégie Ship-to-Stock. Concernant les stocks de matières premières, le niveau du seuil d'alerte du stock de sécurité équivaut au délai de livraison de chaque matière première en fonction du fournisseur.

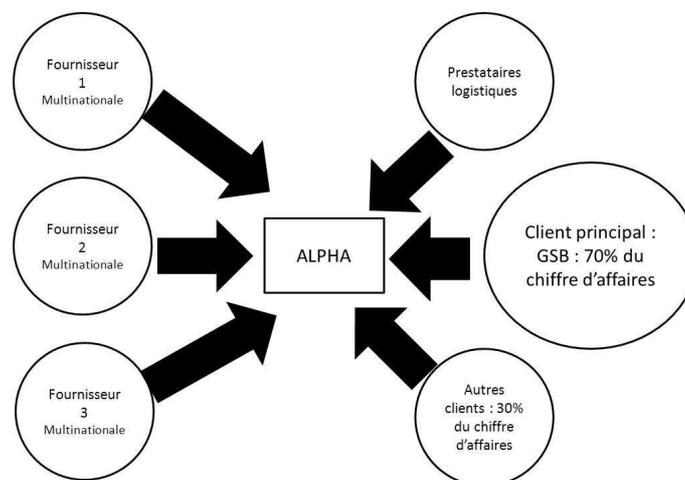
3.1.2. La supply chain externe : une position « en tenaille »

L'aval de la supply chain est composé d'artisans, de magasins, de drogueries, mais surtout de magasins affiliés à des GSB. 70% du chiffre d'affaires d'Alpha est réalisé pour le même distributeur : si celui-ci arrêterait de commander, Alpha déposerait le bilan en quelques semaines seulement. Les commandes sont passées directement par les magasins ce qui implique par ailleurs de très petits volumes à expédier. Pour un même magasin, il est tout à fait possible de passer trois commandes dans la semaine sans qu'Alpha soit autorisé à regrouper les trois commandes et à les expédier en même temps. Le but évident pour le magasin est de stocker le moins possible et de diminuer son BFR. Alpha n'a d'autre choix que de se plier à ce mode de fonctionnement si elle ne veut pas perdre son client.

L'amont de la supply chain présente des gros fournisseurs du secteur de la chimie d'envergure internationale. Ici aussi le rapport de force est inégal, surtout si l'on prend en compte des récentes difficultés liées à la rareté de certaines matières premières. Les fournisseurs ont tendance à imposer des hausses de prix en répercutant la hausse des matières premières.

Alpha, dans cette configuration de sa chaîne logistique, se retrouve dans une position « en tenaille », c'est-à-dire que tant en amont qu'en aval de sa chaîne les acteurs sont en position de force.

Figure 1. Position en « tenaille » de Alpha au sein de sa chaîne logistique



3.2. *Analyse de l'environnement de la SC (incertitudes et risques)*

La précédente description de la supply chain interne et externe d'Alpha laisse entrevoir un certain nombre d'incertitudes et de risques potentiels. Nous choisissons de décrire les incertitudes les plus citées par les personnes interrogées : 1) incertitude liée à la demande ; 2) incertitude liée à l'approvisionnement ; 3) incertitude liée à la planification de la production. D'autres incertitudes que nous avons relevées en visitant l'entreprise et en conduisant les entretiens semi-directifs sont également apparues bien que les acteurs ne les aient pas citées spontanément : 4) l'incertitude liée au système d'information et à son usage ; 5) l'incertitude liée aux comportements organisationnels.

3.2.1. *L'incertitude liée à la demande*

Cette première incertitude apparaît comme une évidence. Avec des magasins ne communiquant aucune commande à l'avance, ne partageant pas d'information sur les sorties de caisse et sur les tendances, refusant que les commandes soient regroupées à l'expédition, il est difficile pour Alpha de prévoir quels produits il lui faudra expédier dans quatre jours et dans quelles quantités. Cette incertitude peut se transformer en risque si la volatilité journalière est trop importante. Cependant, le PDG de l'entreprise estime que cette incertitude ne se transforme pas en risque puisque Alpha a appris à vivre avec cette volatilité qui est considérée comme une donnée de base. C'est la raison pour laquelle tout le personnel administratif est capable de devenir préparateur de commande si la demande augmente brutalement.

3.2.2. *L'incertitude liée à l'approvisionnement*

Cette incertitude est considérée comme étant actuellement la plus difficile à gérer. En effet, Alpha est dans la crainte perpétuelle liée à plusieurs situations potentielles :

- la livraison en retard des matières premières,
- la non-disponibilité des matières premières du fait de leur rareté,
- un prix des matières premières en forte hausse en période de pénurie,
- des arrêts de production d'une matière première sans avertissement de la part d'un fournisseur unique.

Les risques sont multiples pour l'entreprise qui peut voir sa chaîne de production s'arrêter, ses stocks de produits finis réduire jusqu'à atteindre la rupture de stock et les pénalités induites. Ensuite, la variation des prix des matières premières peut difficilement se répercuter sur les prix des produits finis, ceci n'étant pas accepté par les distributeurs.

Une autre incertitude liée à l'approvisionnement concerne le cadre législatif. Pour le secteur de la chimie, le risque est que la législation peut évoluer rapidement et une matière première utilisée aujourd'hui peut être interdite demain. Se posent alors plusieurs questions : que faire des stocks de matières premières invendus ou non utilisés en production ? Comment continuer à fabriquer le produit si la matière est interdite ? Dans ces différents cas de figure, les impacts financiers sur l'entreprise peuvent menacer sa pérennité.

Dans le cadre d'une disparition ou d'une interdiction d'une matière première, le service recherche et développement entre dans une course effrénée pour trouver un produit de substitution avant que les stocks ne soient épuisés.

3.2.3. *L'incertitude liée à la planification de la production*

Du fait d'une demande volatile, la planification de la production est complexe. Tout d'abord, les ordres de fabrication ne sont lancés que si le stock tombe sous le seuil de sécurité. Ensuite, les volumes lancés en fabrication ne correspondent pas forcément au besoin réel du fait de la part des coûts fixes dans le lancement de chaque lot en production (il s'agit parfois de respecter une taille de lot minimum pour compenser des coûts fixes de lancement en production très importants). Enfin, il arrive que des productions lancées demandent des ajustements, par exemple si la couleur obtenue n'est pas exactement celle souhaitée. Dans ce cas, les opérations d'ajustement pourront prendre plusieurs heures et impliqueront un fort retard sur le planning de production. De l'ensemble de ces données résulte des modifications incessantes du plan de production. Environ 70 à 75% de la production est correctement planifiée sur les 15 jours à venir. Ce taux de justesse de la planification n'est regardé que sur une fenêtre temporelle de 15 jours, le manque de visibilité de la demande empêche toute prévision et toute planification à court ou long terme.

3.2.4. L'incertitude liée au système d'information et à son usage

Le système d'information n'a pas vocation à couvrir de manière automatisée l'ensemble des flux de la supply chain. Ainsi, une utilisation partielle des capacités de l'ERP au profit d'une gestion manuelle de nombreuses données génère des incertitudes liées à une non-fiabilité des informations. Les employés, ne maîtrisant que partiellement le système d'information suite à un manque de formation, développent des outils annexes comme des feuilles Excel. L'envoi de ces fichiers informatiques ou la transmission papier de ces données implique des risques de perte et de non-fiabilité de l'information : tout employé ne peut plus, à l'instant t, obtenir des données en se connectant à un système qui serait ouvert à tous.

3.2.5. L'incertitude liée aux comportements organisationnels

Tant en amont qu'en aval, les rapports de force entre Alpha et ses partenaires sont asymétriques. Alpha est une PME face à des fournisseurs d'envergure internationale et à des distributeurs puissants, dont un pour lequel elle est fournisseur captif. Ces rapports de force inégaux se traduisent par une très grande difficulté pour Alpha d'engager des processus collaboratifs. Par ailleurs, Alpha est une trop petite entreprise à la fois dans la part du chiffre d'affaires réalisé par les fournisseurs et dans la part des approvisionnements des distributeurs pour que ceux-ci soient moteurs d'un éventuel projet de collaboration qui permettraient d'absorber les incertitudes liées aux processus d'approvisionnement, aux prévisions ou à la planification. Le manque de collaboration dans cette supply chain implique une forte opacité d'informations en tout genre : demande, niveaux de stock, capacités, etc.

3.3. Analyse des outils et des pratiques

L'environnement dans lequel évolue Alpha présente un nombre important d'incertitudes pouvant générer des risques qui, s'ils ne sont pas maîtrisés, pourront rapidement affaiblir financièrement l'entreprise. La solution envisagée (et mise en avant lors des entretiens) par Alpha passe par une meilleure utilisation du SI.

Des outils complémentaires à l'ERP ont été mis en place au fil des années et permettent malgré tout d'améliorer la réactivité dans une entreprise où la culture est résolument tournée vers le service au client. Si de nombreuses tâches restent manuelles, il y a de plus en plus d'interventions humaines qui sont basées sur des éléments traités par les SI. Ces outils sont vus comme des outils d'aide à la décision qui nécessitent une intervention humaine obligatoire sur la base des différents paramètres. C'est pourquoi ces outils, même s'ils ne sont pas utilisés de manière optimale, se multiplient. Un projet de CRM est d'ailleurs à l'étude et

Alpha investit la possibilité d'investir dans un logiciel permettant de progresser sur les préparations de commandes en utilisant un système de contrôle de l'exécution (via un système de codes à barres).

Si ces outils permettent certainement à l'entreprise d'améliorer sa productivité ou encore son taux de satisfaction, leur capacité à absorber les cinq sources d'incertitude précédemment identifiées n'est pas établie. Par ailleurs, ces outils ne sont pas collaboratifs et ne récoltent pas de données de la part des partenaires de la supply chain. Ils ne permettent donc en rien d'optimiser le flux d'information qui circule entre les différents maillons de la supply chain.

Le tableau 3 analyse les actions mises en œuvre par Alpha en fonction des sources d'incertitude.

Tableau 3. Actions prises chez Alpha en fonction des différentes incertitudes

Source d'incertitude	Actions prises chez Alpha
Demande	<ul style="list-style-type: none"> - Lissage des expéditions sur 4 jours - Polyvalence des employés en cas de pic d'activité impossible à lisser - Stocks de produits finis très élevés
Approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> - Forts stocks de matières premières - Réactivité du service R&D - Veille législative
Planification de la production	<ul style="list-style-type: none"> - Remaniement continu du plan de production - Ajustement permanent des tailles de lot en production en fonction de l'expérience du directeur de site
Systèmes d'information et usage	- Aucune : inconscience de l'incertitude
Comportements organisationnels	- Aucune : inconscience de l'incertitude

Les actions initiées par Alpha sont principalement de nature opérationnelle, soutenues par les SI existants (ERP, fichiers de tableurs de données Excel). Aucun processus de Supply Chain Risk Management qui relèverait d'une réflexion à un niveau tactique, ni de management de l'incertitude (à un niveau stratégique) n'existe, ce qui est logique puisque les acteurs n'ont pas conscience de toutes les sources d'incertitude susceptibles de générer des risques (voir tableau 3).

Enfin, pour chacune des incertitudes perçues, les actions sont de nature soit réactive (le remaniement fréquent du plan de production pour répondre à des imprévus de la demande), soit proactive (la mise en place de stocks élevés de matières premières ou de produits finis afin d'éviter des ruptures de stock).

4. Synthèse et perspectives

4.1. Apports académiques de la recherche

La revue de la littérature montre que les concepts d'incertitude et de risque sont décorrélés dans les approches de la supply chain. L'incertitude représente un futur que l'entreprise peut difficilement appréhender alors que des outils existent pour prendre en compte certains risques, en particulier les risques d'origine interne liés aux caractéristiques de la chaîne logistique : faillite ou défaillance de fournisseurs indirects, pénuries ou raréfaction des

ressources, défaillances informatiques liées aux master data, défaillances dans les opérations de production, etc.

Dans le cas que nous avons étudié, l'entreprise Alpha ne parvient pas à maîtriser l'incertitude liée à son environnement car il n'y a pas de réflexion formelle sur ce point à un niveau stratégique. Au niveau tactique, les dirigeants sont bien conscients d'un certain nombre de risques notamment ceux occasionnés par leur forte dépendance avale, mais ils ne parviennent pas à déployer des actions leur permettant de mieux anticiper les problèmes qu'ils rencontrent au quotidien. Les seules actions déployées restent à un niveau opérationnel en réaction aux événements subis et la réflexion menée ne leur permet pas d'appréhender l'environnement de manière globale. Ainsi, on constate qu'à l'échelle d'une PME, on retrouve la décorrélation entre les concepts d'incertitude et de risque. Plus globalement, d'après une étude menée par le cabinet Ernst & Young en 2005, les PME interrogées affirment être conscientes de l'intérêt de la supply chain mais considèrent que c'est la bonne tenue de leurs stocks qui va leur procurer un avantage concurrentiel. Les réponses montrent néanmoins que 31% d'entre elles ont connu au moins une rupture de stocks, 38% des difficultés d'adéquation de leur niveau de stocks avec leurs commandes clients et surtout que la moitié des PME sondées ont constaté une valeur de stocks trop importante. Ce constat montre bien la difficulté pour ces acteurs d'anticiper les mouvements de leur supply chain.

Si les chercheurs en SCM s'accordent sur une imbrication des trois niveaux d'analyse de la supply chain (Le Denn, 2001), le cas Alpha montre des pratiques opérationnelles déployées alors que les réflexions tactiques et stratégiques ne sont pas entièrement menées. Les raisons pour lesquelles l'entreprise Alpha a des difficultés à entrer dans une dynamique de Supply Chain Risk Management dans un premier temps et dans une logique de management de l'incertitude dans un second temps sont multiples. Tout d'abord, l'absence d'un service supply chain management et plus généralement d'une forme de pensée à la fois transversale à l'entreprise et transversale à la chaîne pénalise l'entreprise. En effet, Alpha gère ses opérations à très court terme et le délai d'expédition de trois ou quatre jours imposé par les magasins des GSB ne fait qu'exacerber cette tendance : le quotidien prend largement le pas sur une vision tactique ou encore stratégique. Par ailleurs, en interne, tant l'absence d'une volonté de la part de la direction générale de mettre en place une vision « supply chain » que le manque de compétences dans cette discipline empêchent d'identifier des pratiques et outils à mettre en place dans le but de mieux maîtriser les risques et appréhender les incertitudes.

Le cas Alpha vient conforter la décorrélation entre les niveaux d'analyse observée dans la littérature alors que des auteurs comme Ganeshan *et al.* (1998), Shapiro (1998), Le Denn (2001) et Huang *et al.* (2003) ont montré qu'ils sont forcément imbriqués. Ce résultat paradoxal nous amène à nous interroger sur cette nécessaire imbrication et sur la nature des flux d'information entre les niveaux.

Les travaux de Le Denn (2001) montrent que le niveau tactique est la résultante du niveau stratégique et que le niveau opérationnel est lui la conséquence du niveau tactique. Le flux d'information serait donc descendant depuis un niveau stratégique vers un niveau opérationnel. Le cas Alpha illustre la capacité pour une entreprise, et plus particulièrement une PME, à vivre dans un environnement très incertain en ne prenant que des décisions opérationnelles et en ne mettant en place ni pratique ni outil de Supply Chain Risk Management ou management de l'incertitude. Pour Alpha, il s'agit d'abord de maîtriser ses aléas quotidiens avant éventuellement de dégager du temps pour étudier les apports d'un SCRM. Le management de l'incertitude est loin d'être au cœur des préoccupations de l'entreprise. Le flux d'actions prises par Alpha est montant : de l'opérationnel vers le

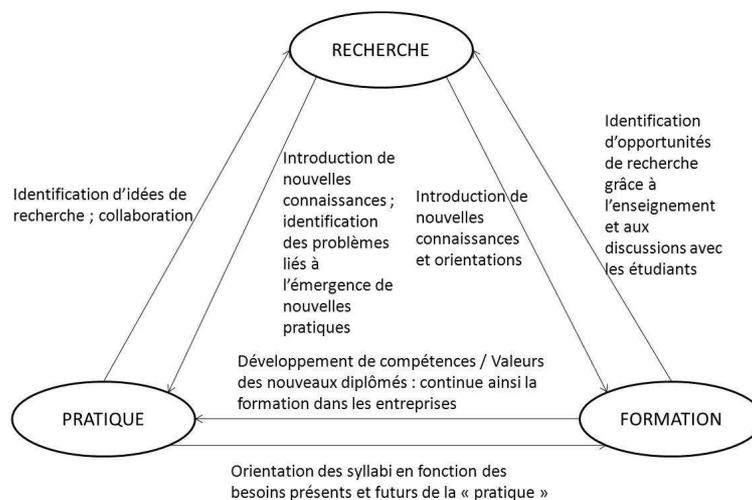
stratégique. L'imbrication entre les niveaux d'analyse existe, mais pour la PME stressée par sa position en tenaille et une volatilité de la demande journalière, il ne s'agit pas de mettre d'abord en place des outils et pratiques de management de l'incertitude, puis de SCRM et enfin opérationnels, mais l'inverse.

Notre recherche met ainsi en exergue l'inversement des liens entre les niveaux d'analyse pour une PME.

4.2. *Recommandations managériales*

L'intérêt démontré par l'AICPA/AAA (1995) et Gendron et Bédart (2001) de l'interaction entre recherche, pratique et formation nous amène à proposer des recommandations managériales (voir figure 2).

Figure 2. Interactions entre recherche, pratique et formation (adaptée de AICPA/AAA, 1995)



Tout d'abord, une meilleure intégration des SI en interne semble nécessaire plutôt que le déploiement de divers outils sur mesure qui améliorent certes la réactivité de l'entreprise, mais donc l'absence d'interfaçage avec l'ERP génère une disparité informationnelle qui génère des risques.

Par ailleurs, l'organisation de sessions de formation pour le personnel administratif permettrait une meilleure compréhension, appropriation et utilisation des outils.

Concernant les processus internes, il serait intéressant de formaliser le choix des quantités à lancer en production en faisant le calcul des coûts de stockage en fonction des prévisions des ventes versus les coûts fixes de production : à l'heure actuelle la décision se prend selon l'expérience du directeur d'usine, amenant parfois à un taux de couverture des stocks de plusieurs mois.

En externe, de nombreux outils existent dans la littérature, mais face à une supply chain largement conduite par le distributeur et au sein de laquelle le partage d'informations et la collaboration ne semblent pas à l'ordre du jour, le déploiement de pratiques collaboratives comme la gestion partagée des approvisionnements (GPA) (Dornier et Fender, 2007) en aval avec le distributeur pourrait présenter un ensemble d'avantages pour les deux acteurs. De manière générale, la GPA est connue comme permettant de réduire les coûts dans la chaîne

logistique notamment en faisant diminuer les effets de la volatilité de la demande, et d'améliorer les services en réduisant à la fois les ruptures de stock et les surstocks (Waller *et al.*, 1999). Pour Alpha et son client principal, il y aurait de nombreux bénéfices à mettre en place cette pratique coopérative :

- pour les GSB, la GPA leur permettrait d'avoir un BFR toujours bas puisque les stocks resteraient propriété d'Alpha, de ne plus avoir à passer des commandes par email ou fax plusieurs fois par semaine, et enfin d'être moins souvent confronté à des ruptures de stock grâce à un partage d'information sur les volumes avec Alpha ;
- pour Alpha, la GPA permettrait d'obtenir des informations sur les volumes rendant ainsi possible de meilleures prévisions des ventes et donc une meilleure planification de la production et une gestion des stocks plus juste, d'éviter les pénalités en cas de ruptures de stock, d'augmenter leur taux de service, de gérer les expéditions avec moins d'incertitudes.

4.3. Perspectives de recherche

Au-delà des précédentes recommandations managériales, cette étude de cas ouvre de nombreuses perspectives de recherches concernant l'appréhension de l'incertitude et le management des risques dans le cas spécifique des PME. L'entreprise étudiée a pour particularité d'être à l'âge de la « préhistoire » de la supply chain mais elle est sans doute représentative de nombreuses entreprises du même type. Ce manque de maturité et de compétences en interne en supply chain management l'empêche de pouvoir développer des pratiques et outils de SCRM qui permettraient de mettre en place une forme de management de l'incertitude.

Nous identifions ainsi deux axes de recherche :

- il serait intéressant de sélectionner un panel constitué de PME ou PMI ayant pour caractéristique différenciatrice leur niveau de maturité en supply chain management et de mener une étude à grande échelle ayant pour vocation d'identifier quels outils et pratiques sont déployés pour maîtriser les risques et incertitudes en fonction de leur degré de maturité.
- L'imbrication entre recherche, pratique et formation offre une perspective intéressante en supply chain management. Bien que la dichotomie entre pratique et recherche ait déjà été largement explorée en sciences de gestion (Daft, 1980 ; Daft et Lewin, 1990 ; Rynes *et al.*, 2001 ; Demil *et al.*, 2007 ; Dietrich et Weppe, 2010), elle ne l'a que rarement été en supply chain management (Fawcett et Magnan, 2002).

Références

- Aitken, J., (1998), Supply Chain Integration within the Context of a Supplier Association, Cranfield University, Ph.D. Thesis
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) in co-operation with the Auditing Section of the American Accounting Association (AAA), (1995), *Auditing Practice, Research, and Education: A Productive Collaboration*, New York, American Institute of Certified Public Accountants,
- Bernstein, P. (1996), *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*, Wiley, Chichester.
- Blos, M.F., Quaddus, M., Wee, H.M. et Watanabe, K., (2009), "Supply chain risk management (SCRM): a case study on the automotive and electronic industries in Brazil", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 14 n°4, pp. 247-252

- Chopra, S., Meindl, P., (2010), *Supply chain performance: Achieving strategic fit and scope; Supply Chain Management, strategy, planning and operation*, 4th edition, Prentice Hall, New Jersey, USA
- Christopher, M., (1992), *Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks*. Prentice Hall, Harlow. 305p.
- Christopher, M., Towill, D.R., (2000), "Supply chain migration from lean and functional to agile and customised", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 5 N. 4, pp. 206-213
- Cousins, P., Lamming, R.C., Bowen, F., (2004), "The role of risk in environment-related initiatives", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 24 No. 6, pp. 554-65.
- Daft, R.L., (1980), The evolution of organizational analysis in ASQ, 1959-1979, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 25, pp. 623-636.
- Daft, R.L., Lewin, A.Y., (1990), Can organization studies begin to break out of the normal science straitjacket? An editorial essay, *Organization Science*, Vol. 1, pp. 1-9.
- David, A., (2004), « Etudes de cas et généralisation scientifique en sciences de gestion », In *13^{ème} conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS)*
- Deloach, J.W., (2000), *Enterprise-wide Risk Management. Strategies for Linking Risk and Opportunities*, Financial Times/Prentice-Hall, London.
- Demil, B., Lecocq, X., Warnier, V., (2007), Le couple pratique-recherche. Divorce, mariage ou union libre ?, *Revue Française de Gestion*, Vol. 171, pp. 31-48
- Dietrich, A., Weppe, X., (2010), Les frontières entre théorie et pratique dans les dispositifs d'enseignement en apprentissage, *Revue Management et Avenir*, Vol. 10 No. 40, pp. 35-53.
- Diop, S., (2004), « Innovation et décisions sous incertitude : le cas des investissements en technologies de l'information », In *Proceedings Congrès de Maîtrise des risques et de sûreté de fonctionnement*, Paris, 13 octobre
- Dornier, P.P., Fender, M., (2007), *La logistique globale et le supply chain management : enjeux, principes, exemples*, Éditions d'Organisation, Paris (2^{ème} édition).
- Duncan, R.B., (1972), "Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 17, pp. 313-327.
- Ellram, L.M., (1996), "The use of case study method in logistics research", *Journal of Business Logistics*, Vol. 17, No.2, pp. 93-138
- Feitzinger, E., Lee, H.L., (1997), "Mass customization at Hewlett-Packard: The power of postponement", *Harvard Business Review*, Vol. 75, No. 1, Jan/Feb 1997
- Fleischmann, B., Meyr, H., Wagner, M., (2000), "Advanced Planning", in *Supply Chain Management and Advanced Planning*, (ed.) Stadtler, H., Kilgher, C., Springer-Verlag, Berlin
- Ganeshan, R., Jack, E., Magazine, M., Stephens, P., (1998), "A taxonomic review of supply chain management research", in *Quantitative models for Supply Chain Management*, Kluwer Academic Publisher, Boston, pp. 841-880
- Gendron, Y., Bédart, J., (2001), Academic Auditing Research: an Exploratory Investigation into its Usefulness, *Critical Perspectives on Accounting*, Vol. 12, pp. 339-368
- Harland, C.M., Brenchley, R., Walker, H., (2003), "Risk in supply networks", *Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 9 No. 2, pp. 51-62.
- Hendricks, K.B., Singhal, V.R., (2005), "An empirical analysis of the effects of supply chain disruption on long-run stock price performance and equity risk of the firm", *Production and Operations Management*, Vol. 14 No. 1, pp. 35-52.
- Huang, G.Q., Lau, J.S.K., Mak, K.L., (2003), "The impacts of sharing production information on supply chain dynamics: a review of literature", *International Journal of Production Research*, Vol. 41 n°7, pp. 1483-1517

- Jüttner, U., Peck, H., Christopher, M. (2002), "Supply chain risk management: outlining an agenda for future research", in Griffiths, J., Hewitt, F. et Ireland, P., (Eds), *Proceedings of the Logistics Research Network 7th Annual Conference*, pp. 443-50.
- Jüttner, U., Peck, H., Christopher, M. (2003), "Supply chain risk management: outlining an agenda for future research", *International Journal of Logistics: Research & Applications*, Vol. 6 No. 4, pp. 197-210.
- Keynes, J.M. (1931), *A treatise on probability*, London Macmillan
- Khan, O., Christopher, M., Burnes B. (2008), "The impact of product design on supply chain risk: a case study", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 n° 5, pp. 412-432
- Koh, S.C.L., Gunasekaran, A., Saad, S.M., (2005), "A business model for uncertainty management", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 12 n°4, pp. 383-400
- Koh, S.C.L., Tan, K.H., (2006), "Translating knowledge of supply chain uncertainty into business strategy and actions", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17 n°4, pp. 472-485
- Knight, F., (1921), *Risk, uncertainty and profit*, Houghton Mifflin Company published
- Kumar, S.S., (2009), "Risk Management in Supply Chains", *Advances in Management*, Vol. 2 n°11, pp. 36-39
- Le Denn, Y., (2001), *La chaîne logistique au service du client*, Tome 1, Ed. Celse
- Lysonski, S., Levas, M., Lavenka, N., (1995), « Environmental Uncertainty and Organisational Structure: A product Management Perspective », *Journal of Product and Brand Management*, Vol. 4 n°3, pp. 7-18.
- Manuj, I., Mentzer, J.T., (2008), « Global supply chain risk management strategies », *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 n° 3, pp.192-223
- Mitchell, V-W., (1995), "Organisational risk perception and reduction: a literature review", *British Journal of Management*, Vol. 6, pp. 115-33.
- Moore, P.G., (1983), *The Business of Risk*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Natarajarithnam, M., Capar, I., Narayanan, A., (2009), "Managing supply chains in times of crisis: a review of literature and insights", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 39 n° 7, pp. 535-573
- 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*, Vol. 34 n° 5, pp. 434-456
- Norrman, A., Lindroth, R., (2002), "Supply chain risk management: purchasers' vs planners views on sharing capacity investment risks in the telecom industry", *Proceedings of the 11th International Annual IPSERA Conference*, Twente University, 25-27 March, pp. 577-595
- Peck, H., (2005), "Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 35 No. 4, pp. 210-32.
- Pollack-Johnson, B., Liberatore, M.J. (2005), "Project Planning Under Uncertainty Using Scenario Analysis", *Project Management Journal*, Vol. 36, No. 1, pp. 15-26.
- Rynes, S.L., Bartunek, J.M., Daft, R.L., (2001), "Across the great divide: knowledge creation and transfer between practitioners and academics", *Academy of Management Journal*, Vol. 44 No. 2, pp. 340-355.
- Savage, S.L., (1954), *The foundations of statistics*, New York, John Wiley
- Sanchez-Rodrigues, V., Potter, A., Naim, M.N. (2010), "Evaluating the causes of uncertainty in logistics operations", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 21 n°1, pp. 45-64

- Shapiro, J., (1998), "Bottom-up versus top-down approaches to supply chain modeling", in *Quantitative models for Supply Chain Management*, Kluwer Academic Publisher, Boston, pp. 739-759
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., (2007), *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies*, 3eme edition, McGraw-Hill Higher Education, New York
- Singhal, V. R., Hendricks, K. B., (2002), How Supply Chain Glitches Torpedo Shareholder Value. *Supply Chain Management Review*, Vol. 6, pp. 18-24.
- Skipper, J.B., Hanna, J.B., (2009), "Minimizing supply chain disruption risk through enhanced flexibility", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 39 n° 5, pp. 404-427
- Spalanzani, A., « Evolution et perspectives de l'organisation et de la gestion industrielle : l'impact des systèmes d'information », in *Présents et futurs des systèmes d'information*, PUG, 2003. pp. 19-43.
- Svensson, G., (2002), "A conceptual framework of vulnerability in firms' inbound and outbound logistics flows", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 32 No. 2, pp. 110-134.
- Van Der Vorst, J.G.A.J, Beulens, A.J.M., (2002), "Identifying sources of uncertainty to generate supply chain redesign strategies", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 32 No. 6, pp. 409-430
- Waller, M., Johnson, M.E., Davis, T.,(1999). "Vendor-Managed Inventory in the Retail Supply Chain", *Journal of Business Logistics*, Vol. 20 No. 1, pp. 183-203.
- Widing, R., (1998), "The supply chain complexity triangle", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 28 n° 8, pp. 599-616
- Yin, R.K., (2009), *Case Study Research: Design and Methods*, Fourth Edition, Sage publications Inc, USA
- Zsidisin, G.A., Panelli, A., Upton, R., (2000), "Purchasing organisation involvement in risk assessments, contingency plans and risk management: an exploratory study", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 5 No. 4, pp. 187-97.
- Zsidisin, G.A., Ellram, L.M., Carter, J.R., Cavinato, J.L., (2004), "An analysis of supply risk assessment techniques", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34 No. 5, pp. 397-413.