



HAL
open science

Le pilotage des supply chains : un défi pour les systèmes d'information et de communication logistiques

Nathalie Fabbe-Costes

► To cite this version:

Nathalie Fabbe-Costes. Le pilotage des supply chains : un défi pour les systèmes d'information et de communication logistiques. *Gestion 2000, 2002, Dossier: "La logistique aujourd'hui : perspectives stratégiques"*, Volume 19 (2002/1 – Janvier-Février), pp.75-92. hal-03306870

HAL Id: hal-03306870

<https://hal.science/hal-03306870>

Submitted on 29 Jul 2021

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.

Le pilotage des *supply chains* : un défi pour les systèmes d'information et de communication logistiques

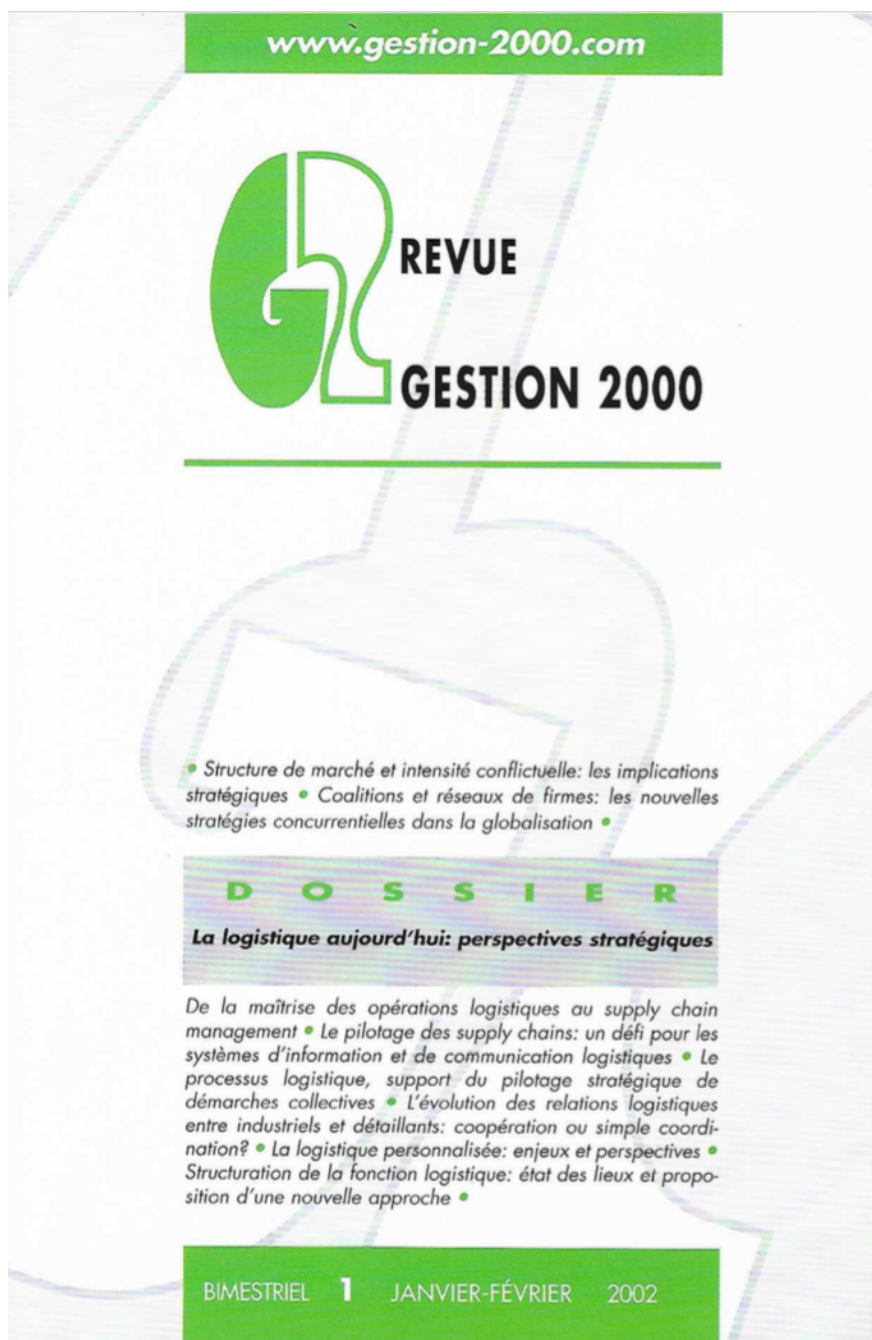
Par Nathalie FABBE-COSTES

Aix-Marseille Université, CRET-LOG, Aix-en-Provence, France.

Cet article a été publié dans la revue *Gestion 2000*, Vol. 19, N°1, Janvier-Février 2002,

Dossier : La logistique aujourd'hui : perspectives stratégiques, pp.75-92.

ISSN 0773-0543.



**Le pilotage des *supply chains* :
un défi pour les systèmes d'information
et de communication logistiques**

Nathalie FABBE-COSTES

Résumé

Le propos de notre article est d'analyser la nature du défi, tant managérial que théorique, que le *supply chain management* représente pour les systèmes d'information et de communication d'entreprise (SICLE). Après avoir présenté la nécessaire perspective inter-organisationnelle du pilotage des *supply chains* et l'étendue de la communication entre les parties prenantes (§ 1.1), nous discutons (§ 1.2) les implications informationnelles pour les SICLE. Nous concluons la première section sur les limites de la vision transactionnelle actuelle des SICLE. Ensuite, nous envisageons (§ 2.1) le concept de SIIO (système d'information inter-organisationnel) pour tenter de dépasser ces limites et de définir un cadre adapté à la conception de « méta-SICLE » support de la communication inter-organisationnelle et du pilotage de *supply chains*, puis nous identifions (§2.2) les questions posées par la mise en acte de tels projets de système d'information.

**Running *supply chains* :
A challenge for Logistics Information and Communication Systems**

Nathalie FABBE-COSTES

Abstract

Our intention with this article is to analyze the challenge at both managerial and theoretical level that supply chain management represents for logistics information and communication systems (LICS). In the first part (§ 1.1), we argue that running supply chains demands an inter-organizational perspective and an extensive communication between parties involves in this kind of running. Then (§ 1.2) we discuss informational implications for LICS. The conclusion of the first part of the article is that LICS must no longer be designed with a pure transactional approach. In the second part (§ 2.1) we explore the concept of IIS or IOS (inter-organizational information system) to go through the limits of the transactional view and to define a framework suitable for the design of "meta-LICS" that support inter-organizational communication and supply chain management. Finally, we identify questions related to the implementation of such kind of information systems.

Le pilotage des *supply chains* : un défi pour les systèmes d'information et de communication logistiques

Nathalie Fabbe-Costes,
Professeur de Sciences de Gestion à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II),
Directeur de recherche au CRET-LOG, Aix-en-Provence, France.

Le terme de *supply chain management* et son acronyme le SCM supplantent chez les praticiens et les chercheurs, notamment anglo-saxons, le terme de logistique. Au-delà de l'effet de mode, et même si nous pouvons discuter le choix des termes¹, la notion de *supply chain management* est intéressante car elle met l'accent sur la dimension inter-organisationnelle du pilotage des flux. Comment cette dimension inter-organisationnelle se traduit-elle dans les systèmes d'information ? Nous verrons avec cet article qu'une telle question nous conduit à identifier des défis tant théoriques que managériaux.

Conception modulaire des produits ; spécialisation des firmes industrielles, commerciales et logistiques recentrées sur leur *core business* ; adoption du principe de *postponement* (différenciation retardée) pour augmenter la variété des produits et mieux les adapter aux besoins des clients ; diffusion mondiale des produits via de multiples canaux de distribution ; réduction générale des stocks et accélération de la circulation des flux pour répondre plus vite et mieux aux demandes des clients ; la structure et le fonctionnement de tous les secteurs d'activités ont profondément évolué ces vingt dernières années. La grande mutation, tant au niveau de l'analyse et du management stratégique que de la démarche logistique, est de passer d'une entreprise conçue comme une citadelle à une « entreprise archipel » qui doit gérer de multiples interfaces avec d'autres entreprises et dont la réussite individuelle est largement liée aux réactions, aux compétences et à la réussite des autres. L'ampleur du changement explique l'attention portée à la notion de réseau inter-organisationnel depuis le début des années 1990 et justifie la production scientifique afférente².

Lorsqu'on s'intéresse à la dimension logistique de cette évolution, plusieurs aspects nous semblent devoir être soulignés. Cette évolution s'est accompagnée d'une prise de conscience générale du rôle stratégique de la gestion des flux, ce qui a eu des conséquences organisationnelles pour la fonction logistique et les logisticiens (Fabbe-Costes et Meschi, 2000) et a ensuite eu des répercussions sur les périmètres de responsabilités logistiques dans les entreprises, ainsi que sur les frontières organisationnelles interfonctionnelles internes et les interfaces externes (Paché et Colin, 2000). Le développement du management logistique a permis de passer d'une approche essentiellement opérationnelle et réactive de la gestion des flux (« l'intendance suit ») à une approche plus conceptuelle et proactive. La logistique s'est ainsi

¹ Le terme de *demand net management* nous semblerait plus approprié dans la mesure où le pilotage se fait « par l'aval » (c'est le client qui tire le flux) et où le terme de réseau conviendrait plus aux configurations inter-organisationnelles actuelles. D'autres termes commencent d'ailleurs à concurrencer le SCM, comme le *global fulfillment* (Cohen, 2001).

² Pour une vision complète des travaux et des courants de recherche sur les réseaux inter-organisationnels, nous renvoyons le lecteur aux récentes thèses de Dumoulin (1996), Fulconis (2000) et Geindre (2000), ainsi qu'au numéro spécial du *Strategic Management Journal* consacré aux *Strategic Networks* (Vol.21, Issue 3, 2000), numéro édité par Gulati, Nohria et Zaheer.

révéler être à l'origine de stratégies originales (Fabbe-Costes et Colin, 1999) qui, pour la plupart, imposent une réflexion inter-organisationnelle³. Cette évolution s'est aussi accompagnée pour la logistique d'un significatif changement de paradigme (David, 1997). Après avoir privilégié une *rationalité d'optimisation* qui mettait l'accent sur la recherche de « la » solution optimale avec souvent des optimisations par partie, la logistique a développé une *rationalité de maîtrise* qui mettait l'accent sur la coordination entre les acteurs et la gestion des interfaces, donc la recherche d'une productivité d'ensemble, avec cependant l'hypothèse d'unicité du « pilote ». Selon David (*ib.*), la logistique aborde l'ère de la *rationalité cognitive* qui, dans le cadre d'organisations plus réticulaires demandant autonomie et multiplicité des référentiels, procède par mise en réseau des intelligences et aboutit, par un processus interactif non déterministe, à des décisions subjectivement rationnelles.

Il est important de rappeler que cette évolution a été permise, accompagnée, favorisée par le formidable développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) dont la diffusion dans les entreprises a radicalement modifié la conception, l'utilisation et le rôle des systèmes d'information et de communication (SIC). Les TIC ont indéniablement déclenché et accéléré l'évolution des dispositifs logistiques, rendant praticables de nombreux « rêves » logistiques (Fabbe-Costes, 2000). Les systèmes d'information et de communication logistique d'entreprise (SICLE) ont notamment permis de repousser les limites d'espace et de temps qui caractérisent les dispositifs logistiques, autorisant des organisations internationales en flux tendus et tirés qui apportent des réponses plus rapides et plus fiables aux clients, tout en recherchant une meilleure maîtrise des coûts et une plus grande flexibilité tant opérationnelle que stratégique.

C'est la dimension informationnelle de la logistique qui nous intéresse dans cet article, et qui constitue depuis plus de quinze ans un de nos principaux thèmes de recherche. Plus particulièrement, la question que nous souhaitons ici traiter est relative aux SICLE et au défi que représente la dimension inter-organisationnelle du pilotage des flux. La plupart des SICLE ont en effet été initialement conçus dans une perspective strictement intra-organisationnelle. Bien sûr, les échanges entre SICLE ont rapidement été un sujet de recherches (dès les années 1980), tant pour les chercheurs que pour les professionnels, comme en témoignent les travaux sur l'EDI (échange de données informatisé), technologie qui a longtemps prévalu dans les échanges inter-SICLE (Croom et al., 2000, p.72). Mais notre hypothèse est que les réseaux d'entreprises en cours de constitution ne pourront pas être performants du point de vue logistique si on se limite à organiser des échanges entre SICLE « individuels » (i.e. conçus isolément puis interfacés *a posteriori*). Le pilotage des *supply chains*, conformément à l'évolution que nous venons à grands traits de retracer, implique selon nous une perspective sinon une conception *a priori* inter-organisationnelle des SICLE, voire l'élaboration de méta-SICLE au niveau global des *supply chains*. Les « chantiers » tels que la GPA (gestion partagée des approvisionnements), la traçabilité totale, le *e-business* (B2B et/ou B2C), ou les *market places*, pour n'en citer que quelques-uns, nous confortent dans cette idée.

Le propos de notre article est donc, d'une part d'analyser la nature du défi, tant managérial que théorique, que le *supply chain management* représente pour les SICLE, d'autre part de définir un cadre adapté à la conception de « méta-SICLE » et d'identifier les questions posées par la mise en acte de tels projets de système d'information.

³ Dans les pratiques observées, la dimension inter-organisationnelle n'est pas toujours abordée dès la conception / formulation de la stratégie, mais elle finit par s'imposer dans sa mise en acte dès lors que le pilotage des flux est relativement rapide (voire tendu), que le service est complexe et que les performances recherchées (coût, qualité, fiabilité, délais, niveau d'information) sont élevées.

1- Implications informationnelles du pilotage des *supply chains*

Après avoir présenté la nécessaire perspective inter-organisationnelle du pilotage des *supply chains* et l'étendue de la communication entre les parties prenantes (§ 1.1), nous discuterons (§ 1.2) les implications informationnelles pour les SICLE. Cela nous permettra de conclure la première section sur les limites de la vision transactionnelle actuelle des SICLE.

1-1- Une nécessaire perspective inter-organisationnelle et une communication étendue

“*A supply chain is the infrastructure, processes and enabling technology that are in place to link sources, transformers, manufacturers, distributors and end consumers. It includes procurement, manufacturing and distribution. Effective supply chains operate in an integrated way with sales, marketing and product development. The supply chain enhances the value of a product*”. “*Supply chain management will seek to optimise the supply chain and is centred around 3 flows: the flow of goods from sources to end-consumers, the flow of funds to satisfy the market needs at minimum costs, the flow of information to respond to customer requirements efficiently and effectively*” (European Commission, 1999, p.10). Ces définitions synthétiques de la Commission Européenne⁴ exposent bien la complexité du pilotage des *supply chain* et l'enjeu associé à une perspective inter-organisationnelle du pilotage des flux. Elles situent aussi l'importance des flux d'information dans le pilotage des *supply chains*. Idéalement, les sociétés industrielles et commerciales, les prestataires logistiques, les clients doivent « communiquer » afin de rendre plus performante l'ensemble de la chaîne (du fournisseur du fournisseur au client du client) et de créer plus de valeur pour le client final et les parties prenantes de la chaîne.

Pour mieux appréhender ce que recouvre ce terme « communiquer », central pour notre problématique, nous admettons l'hypothèse de travail qu'une *supply chain* est un réseau d'acteurs liés par des interdépendances verticales, horizontales ou diagonales (Joffre & Koenig, 1992, p.141), dans lequel il n'y a pas unicité de pilote, ce qui n'exclut pas des leaderships locaux sur des portions de *supply chain*⁵. Le pilotage de *supply chains* s'apparente donc à du co-pilotage de *processus stratégiques*⁶. Parce que le pilotage des *supply chains* s'inscrit dans la durée, il conduit chemin faisant à une co-conception des processus, des dispositifs et des modalités de management, sans pour autant que l'on puisse parler de démarche collective au sens strict⁷. Il nous semble important d'insister sur la dimension temporelle et multi-acteurs du pilotage des *supply chains* qui intègre deux temps forts itératifs : la co-conception et le co-pilotage⁸, l'objectif étant plus de réussir à coordonner des actions que de les contrôler.

⁴ Nous avons volontairement choisi ces définitions « de synthèse » et renvoyons le lecteur aux travaux de Cooper et al. (1997), Bechtel et Jayaram (1997), Larson et Dale (1998), Croom et al. (2000) qui proposent de nombreuses définitions des *supply chains* et du SCM ainsi que de larges revues de littérature sur ce concept.

⁵ Certaines parties de *supply chains* s'apparentent à des réseaux hiérarchisés centrés, mais dans leur ensemble elles se révèlent plus complexes (Brulhart et Fabbe-Costes, 1999).

⁶ Au sens de Lorino (1995) et de Lorino et Tarondeau (1998).

⁷ On parle plutôt en SCM de démarche « collaborative ».

⁸ Nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage coordonné par Avenier (1997) pour une discussion approfondie de ces notions.

Le pilotage de *supply chains* tel que précédemment défini suppose et conduit les parties prenantes à considérer leur action dans une perspective inter-organisationnelle et à communiquer sur divers points-clés du pilotage des *supply chains* (voir encadré 1).

Encadré 1

Le pilotage de *supply chains* : points-clés de la communication inter-organisationnelle

- La conception des processus et des dispositifs (construire le réseau, ses modalités de fonctionnement et d'évolution), ce qui suppose de communiquer sur l'ingénierie des produits et des services concernés (conception, choix de *postponement*, compétences requises, etc.) ;
- La prévision d'activité, notamment à l'extrême aval de la chaîne, ses fluctuations et mutations possibles, les modalités d'obtention de la flexibilité requise pour durablement « servir la demande » ;
- La définition des objectifs à atteindre et de la « valeur » à créer (fixer les critères et les niveaux de performance recherchés, les modalités de mesure et de « partage » de la valeur créée) ;
- La planification puis la coordination effective des activités (vérifier la compatibilité des règles de gestion, la possible synchronisation des rythmes de circulation des différents flux, les modalités de déclenchement et de guidage des flux, la capacité à réagir aux aléas ; construire les outils associés) ;
- Le suit de l'activité (définir le niveau de traçabilité souhaité, tracer les flux et les activités, mesurer la performance effectivement obtenue, mémoriser les aléas subis et les réponses apportées) ;
- Les modalités d'évaluation des processus, d'apprentissage, de surveillance de l'environnement ; trois aspects indispensables pour progresser et évoluer dans le temps.

Notons qu'en toile de fond se posent les traditionnelles questions de localisation d'activité, de choix de partenaires (faire ou faire-faire, faire-faire par qui ?), de niveau de contrôle des activités, de niveaux et de localisation des stocks, etc. que nous ne développerons pas dans cet article.

Si on se réfère à des cas concrets de pilotage de *supply chains*⁹, la communication sur les points listés en encadré 1 permet aussi aux parties prenantes d'une *supply chain* d'échanger des points de vues conçus en toute autonomie (ce que chaque acteur souhaite faire), de confronter les représentations de la *supply chain* forgées individuellement (comment chaque acteur « voit » la *supply chain* et conçoit sa contribution), et d'élaborer ensemble des projets communs, construits par ajustement ou co-construits. L'analyse de ces échanges montre aussi que les vues individuelles sont souvent partielles et que de nombreux dysfonctionnements sont liés à des écarts entre les représentations des acteurs et le fonctionnement effectif, voire à une méconnaissance réciproque.

Communiquer permet donc *a priori* d'élargir la représentation qu'ont les acteurs des *supply chains* auxquels ils participent, d'améliorer les interfaces inter-organisationnelles et d'envisager des projets communs.

⁹ Nous pensons notamment au secteur de l'automobile avec lequel nous avons eu l'opportunité en 2001 d'interagir (Fabbe-Costes, 2001), ce qui nous a permis de confronter nos hypothèses et nos idées avec des acteurs impliqués dans le pilotage de *supply chains* relativement anciennes et avancées.

Par ailleurs, le raccourcissement des cycles de vie des produits, les innovations technologiques et l'évolution permanente des activités justifient d'organiser de fréquents échanges et de remettre régulièrement en question les dispositifs et les organisations. Pour prendre l'exemple des *supply chains* de l'automobile, chaque nouveau modèle, chaque nouvelle version d'un modèle existant, chaque nouveauté technologique, chaque évolution dans le paysage stratégique justifie la réévaluation de tout ou partie des points-clés précédemment listés.

Pour clore cette section, soulignons que nous ne souscrivons pas à une vision utopiste du pilotage des *supply chains*, et que la perspective inter-organisationnelle et communicationnelle évoquée ne va pas sans poser de multiples problèmes de pouvoir, de confiance, de résistance au changement, etc. Si elle suppose *a priori* une coopération minimum des acteurs, elle n'exclut pas des conflits et des crises, de même que des réticences vis-à-vis du partage d'informations jugées « stratégiques ».

1-2- Les implications informationnelles du pilotage des *supply chains* : les limites de l'approche transactionnelle des SICLE

Ayant défini les contours de la communication inter-organisationnelle associée au pilotage des *supply chains*, évaluons maintenant les implications vis-à-vis des systèmes d'information et de communication logistique (SICLE), en nous intéressant plus spécialement au sous-système informatisé. Le pilotage des flux mobilise en effet largement les TIC, tant dans les phases d'analyse d'activité *ex ante* (ex : prévision) ; de conception et d'ingénierie (des produits, services, dispositifs logistiques, etc.) ; de planification, de programmation et de lancement des opérations ; de pilotage et de suivi d'activité (ex : traçabilité) que d'évaluation *ex post* (ex : mesure de performance, analyse des écarts, apprentissage).

Avant de nous intéresser aux SICLE, revisitons brièvement l'évolution en matière d'applications de gestion. Les entreprises ont commencé par utiliser des applications partielles et disjointes, puis ont adopté des applicatifs spécialisés par fonction, pour finalement s'orienter vers des solutions intégrées couvrant l'ensemble des besoins informationnels de l'entreprise (avec par exemple les ERP¹⁰). La difficulté de gérer les interfaces entre applications interdépendantes (car utilisant les mêmes informations ou exploitant les résultats d'une autre application) explique la recherche d'une plus grande intégration du SIC de l'entreprise ; largement facilitée par le développement des SGBD¹¹. Cette recherche d'intégration, somme toute assez logique pour un gestionnaire, s'est néanmoins heurtée à trois types de difficultés.

- Avec la croissance en taille des entreprises et leur internationalisation s'est posé le problème de la distribution des activités dans l'espace, avec des sites répartis dans le monde devant échanger des informations et parfois coordonner rapidement leurs activités.
- Avec les opérations de fusions et acquisitions s'est posée la question de l'alignement de systèmes d'information très différents tant du point de vue conceptuel que physique (soft et hard) devant échanger ou partager des informations, voire interfonctionner.
- Enfin, l'externalisation et/ou la sous-traitance de certaines activités, les partenariats et coopérations diverses ont supposé d'organiser des échanges d'information entre systèmes d'informations « autonomes » différents et destinés à rester dans des sphères de responsabilité différenciées. Si la cohérence intra-organisationnelle est difficile à atteindre, mais est

¹⁰ *Enterprise Resource Planning* système. Voir le n°4, Vol.4 de la revue *SIM (Système d'Information et Management)* sur le thème « ERP/PGI et changement » (1999).

¹¹ Système de Gestion de Bases de Données.

« faisable », la cohérence inter-organisationnelle présente un autre niveau de complexité et d'enjeux.

L'évolution du sous-système d'information logistique (SICLE) n'a pas été différente de ce qui vient d'être rappelé pour le système d'information de gestion dans son ensemble. S'intéressant à la gestion de processus transversaux par nature, se déroulant sur un espace étendu, avec des flux de plus en plus rapides et tendus, les logisticiens ont cependant été confrontés avec plus d'acuité à la question des interfaces entre applications interdépendantes (en particulier au niveau interfonctionnel), de même qu'à l'échange d'information entre différents sites de l'entreprise (réseau interne, éventuellement très hétérogène), ainsi qu'à l'échange d'information avec les entreprises parties prenantes de la *supply chain* (réseau externe étendu). Si l'intégration intra-organisationnelle s'est considérablement améliorée ces dernières années à l'occasion de la refonte de nombreux systèmes d'information¹², l'intégration inter-organisationnelle des SICLE reste l'un des points faibles du *supply chain management*¹³.

Selon nous, l'une des causes selon nous est que la conception inter-organisationnelle des SICLE (et plus largement du système d'information des entreprises) repose sur un paradigme transactionnel, fondé sur l'échange d'informations nécessaires à des transactions clairement identifiées (ex : la passation de commande) entre systèmes conçus *a priori* comme indépendants. Les travaux sur l'EDI qui, avant Internet et les extranets, représentait la technologie phare de la communication entre systèmes d'information de sociétés distinctes, témoignent de l'ancrage dans ce paradigme transactionnel ; les interfaces permettant les échanges étant construites au cas par cas et *a posteriori*. Tang-Taye (1999) a confirmé que l'EDI est essentiellement utilisé et est performant dans le cas de transactions routinières avec des partenaires stables. Il a aussi montré la faible intégration avec le système interne des entreprises (alors que l'EDI se définit comme l'échange d'information d'application à application) limitant les capacités d'interfonctionnement des systèmes. Certains objecteront que la lourdeur de mise en œuvre et le coût de la technologie en limitent l'application aux seules transactions routinières ; ce n'est pas faux. Cependant, force est de constater que l'arrivée d'Internet et de ses utilisations dérivées (Extranet, EFI¹⁴, EDI-light, etc.), après une classique période d'euphorie, replace la plupart des entreprises face aux mêmes difficultés d'intégration inter-organisationnelle. La technologie n'est donc pas seule en cause. Avec la diffusion largement motivée par les entreprises pivots des ERP dans de nombreuses filières, certains ont cru à la résolution de ces problèmes. Ce n'était bien sûr qu'un nouveau leurre, même si le fait d'avoir un ERP identique facilite les échanges inter-organisationnels.

En fait, comme nous l'avons évoqué (§1.1) la gestion des relations entre parties prenantes d'une *supply chain* s'accompagne d'une communication inter-organisationnelle qui dépasse largement les seules transactions. Si l'on souhaite que cette communication soit partiellement assurée et supportée par des systèmes d'information informatisés, il faut donc remettre en cause l'approche transactionnelle actuelle. Ce changement nous semble aussi justifié par les difficultés

¹² Notons que la plupart des refontes récentes sont liées à une conjonction de facteurs tels que : le passage à l'an 2000, le passage à l'Euro, la mise en place d'intranet ou d'extranet, l'adoption d'un ERP, etc. Ils ont représenté des forces motrices du changement, offrant l'opportunité d'améliorer la cohérence intra-organisationnelle des systèmes d'information, notamment dans le champ logistique.

¹³ Précisons que nous utilisons le terme *intégration* dans son sens philosophique : « établissement d'une interdépendance plus étroite entre les membres d'une société », et physiologique : « coordination de plusieurs organes, nécessaires à un fonctionnement harmonieux » (définitions tirées du Petit Robert, 2001).

¹⁴ Échange de Formulaires Informatisé.

auxquelles sont confrontées les entreprises qui tentent de progresser en matière de SCM. Plus leur réflexion avance sur le pilotage des *supply chains*, plus les relations d'affaire évoluent entre les partenaires, plus les entreprises perçoivent les limites de SICLE juxtaposés, et surtout sont confrontées à des problèmes de maintenance d'interfaces multiples et d'évolutions synchrones de systèmes partenaires. Les expériences en cours en matière de places de marché (pas exemple COVISINT dans l'automobile) laissent à penser qu'il convient de « penser à l'envers », pour reprendre une formule célèbre, de commencer par concevoir le tout avant les parties et d'aborder la question sous un angle relationnel plutôt que transactionnel. C'est ce qui est suggéré par Saglietto *et al.* (2001) dans leur analyse d'AMADEUS et plus largement des GDS (*Global Distribution Systems*).

Passer d'un paradigme transactionnel à un paradigme relationnel pour concevoir les systèmes d'information associés au pilotage de *supply chain*, revient à adopter une vision interactionniste plutôt qu'instrumentale de la *supply chain*, à concevoir les relations avant les acteurs, à refuser de voir les acteurs en dehors des processus d'interaction qui, pour une part, justifient leur action individuelle (pour reprendre, en les adaptant, des formules de Giordano, 1997). Du point de vue du développement de systèmes d'information informatisés, une telle posture pose problème car elle remet *a priori* en cause les méthodes traditionnelles de conception de système, en tout cas elle suppose de pratiquer une dialectique entre méta-SICLE et SICLE ; le méta-SICLE supportant les processus collectifs de la *supply chain* (ex : règles communes de gestion, procédures collectives...). Penser le lien avant les actions, les communications inter-organisationnelles avant les procédures internes renvoie en tout cas à la question du langage commun qui ne manque pas d'émerger des interactions et qui est nécessaire au partage/échange d'informations ainsi qu'au développement de bases de données partagées/communes... Telle est la problématique, et le défi, auxquels praticiens et chercheurs s'intéressant aux systèmes d'information d'entreprises en réseau, ou d'entreprises étendues, sont confrontés.

2- SICLE et « méta SICLE » supports du pilotage des *supply chains* : quelques pistes

Passer d'un paradigme transactionnel à un paradigme relationnel n'est pas simple. Il convient de dépasser une approche fragmentée des systèmes d'information, de traverser et remettre en cause les frontières et d'imaginer de nouvelles formes d'organisation. Force est de constater que les cadres théoriques « classiques » relatifs aux SIC ne suffisent plus. Même le concept de SIO (Le Moigne, 1986) mérite d'être revisité pour relever le défi de l'approche inter-organisationnelle. En quête d'un nouveau référentiel, nous nous intéresserons dans un premier temps au concept de SIIO (système d'information inter-organisationnel) pour tenter de définir un cadre adapté à la conception de ce que nous avons appelé un « méta-SICLE ». Puis nous identifierons les questions posées par la mise en acte d'un tel projet de système d'information qui suppose une dialectique méta-SICLE / SICLE.

2-1- Le concept de SIIO : un référentiel adapté ?

Le concept de SIIO¹⁵ (IIS ou IOS en anglais¹⁶) est apparu au début des années 1980. La première contribution significative est attribuée à Barrett et Konsynski (1982). Ils insistent sur la notion de

¹⁵ Signalons que certains auteurs (Trahand, 1992, Reix, 2000 ; entre autres) utilisent l'acronyme SII pour désigner les systèmes d'information inter-organisationnels.

système *partagé* d'informations. Ils distinguent cinq niveaux de participation à un SIIO, de la saisie à distance (comme actuellement avec l'EFI ou la saisie d'information sur un site web) à l'interfonctionnement en temps réel d'applications (comme actuellement les plateaux virtuels dans l'ingénierie automobile¹⁷). Cash et Konsynski (1985) précisent que les SIIO sont des systèmes (ordinateurs et infrastructures de communication) qui permettent de *partager des applications*. Les SIIO apparaissent finalement comme un nouveau stade de développement des SIC exploitant des TIC, une suite logique après les systèmes individuels *isolés* et les systèmes individuels *connectés*, une « couche supplémentaire » au dispositif informationnel des entreprises, sans que le paradigme transactionnel ne soit véritablement remis en question, comme le confirment Baile et Trahand (1999, p.5). De plus, les travaux de cette époque (les années 1980), relativement exploratoires et prospectifs, donnent peu de précisions sur le contenu des SIIO, la manière de les construire, de les animer et de les faire évoluer.

Rapidement les chercheurs concluent à la difficile mise en œuvre des SIIO fondés sur les « nouvelles » TIC. Benjamin et al. (1990) qui s'intéressent aux SIIO utilisant la technologie EDI font état des déceptions : ce n'est ni si facile, ni si profitable que prévu ! Et ils ne sont pas les seuls à faire ce constat ! Pourtant dans des domaines comme le pilotage de *supply chains*, partager des applications (touchant aux points de l'encadré 1), faire interfonctionner des systèmes d'entreprises partenaires, est perçu par les professionnels et les chercheurs comme indispensable.

À la lumière d'études de cas plus avancées, les travaux des années 1990, portés par le déploiement de l'EDI et, vers la fin des années 1990, par la « vague Internet » et l'émergence du commerce électronique, tentent de mieux formaliser la notion de SIIO. Il apparaît rapidement que « ces systèmes franchissent les frontières traditionnelles des systèmes de gestion des entreprises qui ont mis en place des relations d'affaire plus ou moins couplées, de nature épisodique ou durable » (Baile et Trahand, *ib.*). La plus grande imbrication de certains processus informationnels impose aux partenaires plus de concertation, ce qui les conduit *chemin faisant* à inventer de nouveaux modes de pilotage inter-organisationnel fondés sur l'utilisation de SIC-TIC communs qui rétroagissent sur les choix individuels de SIC et de TIC. De tels SIIO apparaissent alors comme une *émergence* de la collaboration des acteurs, ils accompagnent et impliquent de nouveaux modes de fonctionnement, une transformation des métiers et des relations d'affaire. Dans d'autres cas, le projet de SIIO peut être le fondement de nouvelles formes de coopération comme l'indique Thévenot (2000) à propos de la structuration de réseaux de PME « pour faire face à la puissance des grands acteurs de la filière ».

Finalement, comme pour le SCM, il n'y a pas homogénéité entre les définitions d'un SIIO et de nombreux auteurs distinguent plusieurs catégories de SIIO¹⁸. La problématique du pilotage de *supply chains* nous incite à nous intéresser aux SIIO porteurs de projets ou de processus inter-organisationnels qui nous semblent révélateurs des changements en cours et appellent une

¹⁶ IIS : Interorganizational Information System ; IOS Inter-Organisational System ; selon les auteurs.

¹⁷ Un plateau virtuel permet de partager l'activité de conception d'un véhicule dans une même unité de temps et en faisant abstraction de la distance géographique. Les séances de « télé-co-conception » (sessions simultanées temps réel de co-conception avec le progiciel CATIA distribué), auxquelles participent les constructeurs et les équipementiers de rang 1 impliqués dans l'ingénierie des véhicules, font partie des pratiques interactives les plus abouties dans ce domaine.

¹⁸ La typologie la plus souvent citée comporte 5 types de SIIO : 1/ basés sur des transactions ; 2/ basés sur des requêtes ; 3/ supports de projets et tâches utilisant des ressources communes à plusieurs organisations ; 4/ de communication interactive i.e. basés sur le dialogue inter-organisationnel ; 5/ de contrôle ou de supervision de processus collectifs d'aide à la résolution de problèmes et à l'aide à la décision (d'après Trahand, 1992 et Baile et Trahand, 1999).

approche relationnelle. Il s'agit de SIIO qui incorporent des règles de coopération et des procédures de travail inter-organisationnel (Marciniack et Rowe, 1997, p.16 et 17) ; c'est-à-dire des SIIO "*supporting cooperative, intraorganizational and interorganizational, functional teams*" (Konsynski, 1993). Ces SIIO traduisent bien un changement simultané dans la conception des SIC et des organisations qui est tout à fait conforme aux évolutions du SCM. Ils confirment aussi implicitement l'insuffisance du paradigme transactionnel pour concevoir de tels systèmes.

Il semble donc bien que le concept de SIIO, dans son acception la plus avancée, soit un cadre adapté à la conception des systèmes d'information support du pilotage de *supply chain*. Cependant, s'il existe de nombreux travaux sur les enjeux stratégiques associés à de tels systèmes (Konsynski, *ib.*, Thévenot, *ib.*, Baile et Trahand, *ib.*), nous sommes toujours relativement démunis pour aborder la manière de les construire, de les animer et de les faire évoluer. Un point nous semble particulièrement délicat dans le domaine logistique : l'articulation SICLE et méta-SICLE. Car, si dans une perspective SIIO, les SICLE des acteurs partenaires ne peuvent plus être considérés comme indépendants les uns des autres puisqu'il y a partage de ressources informationnelles (information, applications, infrastructure de communication, voire ordinateurs) pour supporter les processus collectifs de pilotage, cela ne veut pas dire pour autant qu'il y a « fusion » des SICLE puisque les entreprises restent des entités indépendantes et que certaines procédures sont mutualisées. De plus, les *supply chains* sont des réseaux instables et ouverts qui évoluent, avec des entrées et sorties de partenaires, des modifications de dispositifs et de modes de pilotage ; le SIIO ne doit pas être un frein à son évolution, même si les TIC support apportent une certaine rigidité à l'ensemble¹⁹.

Comment passer du concept de SIIO à la réalité des méta-SICLE et SICLE pour piloter les *supply chains* ? Telle est la question à laquelle nous souhaiterions apporter à l'avenir quelques éléments de réponse. Au stade actuel des expériences menées par les entreprises et compte tenu de la relative jeunesse du questionnement théorique, nous sommes plus en mesure d'identifier les questions posées par une telle problématique que d'y apporter des éléments de réponse.

2-2- Du concept de SIIO à la mise en acte dans le cadre du pilotage de *supply chain* : questions posées

Le concept de SIIO est indéniablement fécond pour penser les systèmes d'information supports au pilotage de *supply chains* ; la mise en acte soulève néanmoins plusieurs questions.

La première est relative à la *volonté de construire un SIIO*. De tels systèmes ne verront en effet le jour que si les acteurs les désirent, estiment qu'ils sont nécessaires et surmontent les difficultés inhérentes à une telle entreprise. Battezzati (2001, p.106-107) remarque que la fragmentation des activités dans les *supply chains* conduit à de nouveaux besoins d'échanges d'information, mais que la qualité de la communication, le degré d'ouverture des SIC, dépend des relations de pouvoir et du niveau de coopération entre les acteurs de la chaîne. Il remarque aussi que de nombreux projets de partage d'informations ont échoué faute d'un fort leadership et qu'à l'inverse des clients « forts » (comme les constructeurs automobiles) peuvent « imposer » un changement. Dans l'industrie automobile, il est indéniable que l'EDI (GALIA – ODETTE) en matière d'échange d'information et les places de marchés (COVISINT) comme structure commune de communication et d'organisation du marché passent dans les pratiques sous la pression des constructeurs automobiles. Il en va de même dans de nombreux autres secteurs d'activité.

¹⁹ Pour une discussion sur le thème TIC facteur de rigidité, voir Reix (1999).

Pouvons-nous conclure que seules les *supply chains* de réseaux hiérarchisés centrés²⁰ (avec des firmes-pivots) peuvent envisager progresser vers des SIIO ? Comment un tel projet peut-il émerger dans un réseau plus complexe ? Plusieurs recherches récentes sur les stratégies multi-acteurs²¹ montrent qu'il est nécessaire d'avoir une volonté commune pour entreprendre ensemble, et qu'il est nécessaire d'avoir un « pilote », qui peut être une entreprise ou un groupe restreint, qui prenne le leadership du projet. Mais s'il y a leadership, donc contrôle, ne peut-on craindre une asymétrie d'information, une distorsion dans les bénéfices attendus d'une telle entreprise ?

Faisons néanmoins l'hypothèse que ces questions, inhérentes au fonctionnement de tout groupe social, *a fortiori* quand elles touchent à la stratégie des acteurs, puissent être dépassées²².

La seconde question qui se pose est : *comment co-construire le SIIO ? Comment articuler le travail local au niveau de chaque SICLE et le couplage du SICLE au SIIO ?* Alors que l'EDI (pris ici comme archétype de l'approche transactionnelle) remplaçait d'une certaine manière le papier dans le cadre d'échanges existants entre les entreprises (logique d'automatisation des transactions), les SIIO en chantier inaugurent de nouvelles façons de travailler ensemble. Il s'agit d'innover dans la manière de co-piloter les flux et de co-concevoir les dispositifs et les outils associés. Une des pistes explorées est celle de la co-construction des dispositifs communs avec, en amont du travail sur le SIIO lui-même, un travail approfondi d'*identification* et de *modélisation* des processus collectifs (ex : la traçabilité totale) et parallèlement un diagnostic en « organisation miroir », c'est-à-dire faisant le point de la compatibilité des organisations, des processus, des langages avec ce référentiel commun. Précisons qu'il ne s'agit pas d'aligner totalement les SICLE individuels avec le méta-SICLE, mais de s'assurer que pour les domaines définis de coopération, de coordination et d'interfonctionnement, qu'il y a bien cohérence des référentiels²³, « langage commun minimum ». Savoir faire, préalablement à une coopération ou à l'entrée d'un acteur dans un réseau, le diagnostic de la part de langage commun qui existe entre les organisations peut aussi aider à choisir les partenaires, à mesurer l'effort à consentir pour se coordonner ou interfonctionner²⁴.

La dernière question que nous souhaitons évoquer, tout en affirmant que nous ne prétendons pas à l'exhaustivité en la matière, concerne *l'architecture* que peut prendre ces SICLE et méta-SICLE. Par architecture, nous ne pensons pas tant au choix des matériels qu'au *design* général du réseau. Le SIIO est-il une « super-application commune » (si possible co-conçue et co-gérée) qui concentre tout ce qui est collectif (notion de centralisation) et avec laquelle les SICLE des parties prenantes doivent s'aligner ? Est-il une sorte de passerelle permettant aux

²⁰ Pour une analyse plus détaillée de ce type de réseau, aussi appelé réseau dynamique, voir Paché, Paraponaris (1993), Fulconis (2000).

²¹ Nous renvoyons à la littérature citée en note 2 ainsi qu'à Camman-Lédi (2000).

²² Le cas de l'automobile montre que les rapports de force ne peuvent pas rester trop longtemps déséquilibrés. À la pression des constructeurs, les équipementiers savent parfois répondre collectivement (ex : pour demander une plus grande visibilité sur les plans de production prévisionnels des constructeurs).

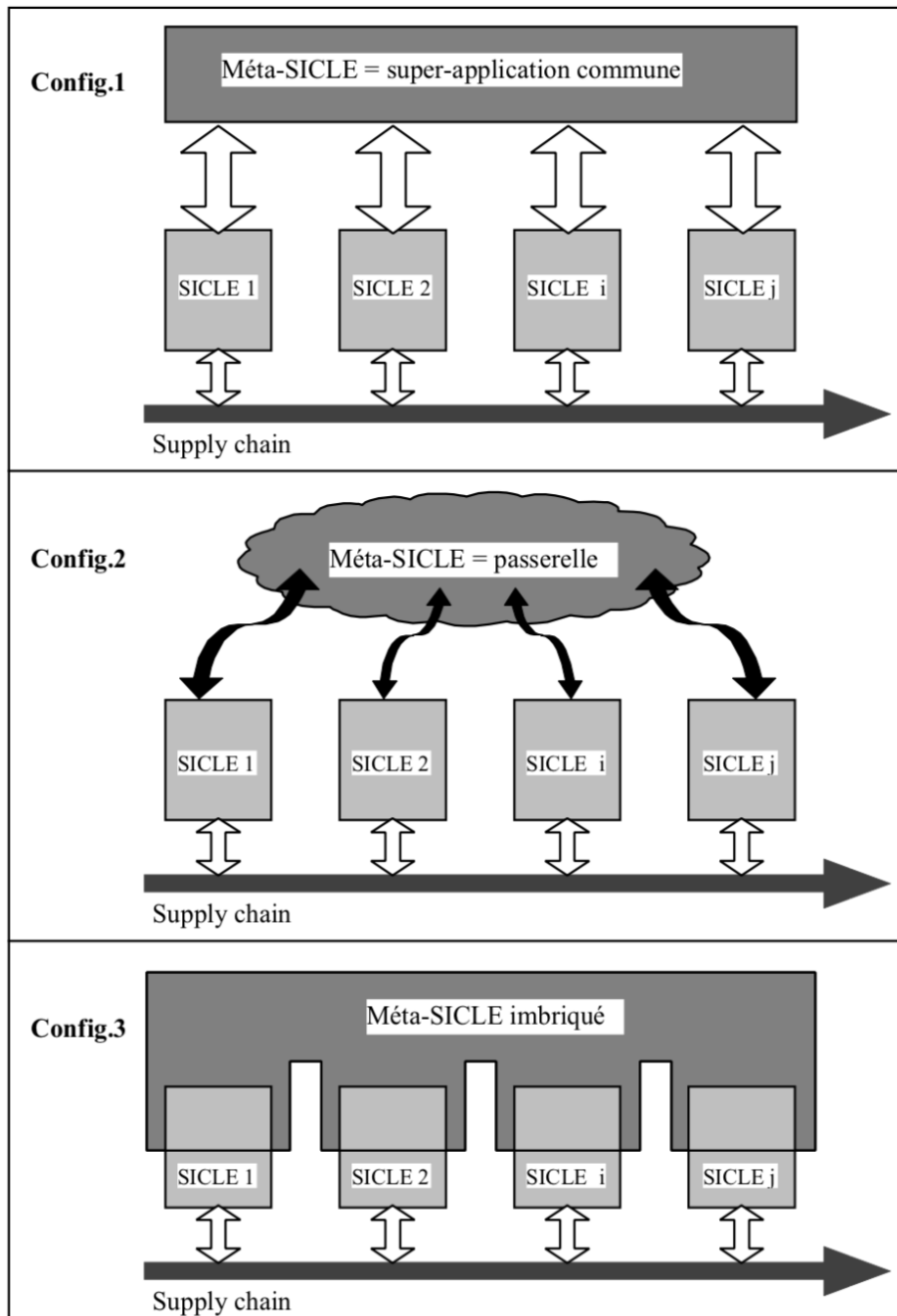
²³ Un intervenant de PSA confirmait lors de la Conférence GALIA 2001 : « pour travailler avec des fournisseurs au niveau du plateau virtuel, il faut partager les mêmes méthodologies, il faut pouvoir se comprendre, partager les mêmes jalons, accéder aux mêmes informations produits et process ».

²⁴ C. Reynaud conduit une recherche sur ce thème dans le domaine des systèmes d'information communautaires portuaires. Il développe une méthode et un outil d'évaluation de la capacité d'interfonctionnement du système communautaire (que l'on peut considérer comme un méta-SICLE) avec les SICLE des compagnies concernées par le passage portuaire. (Thèse en convention CIFRE à soutenir en 2002).

systèmes partenaires à mutuellement accéder aux informations « utiles » et « pertinentes », voire à y déclencher des traitements ? Est-il une « rencontre » (par émergence ou par choix délibéré) des SICLE partenaires avec une forte imbrication du méta-SICLE et des SICLE ? Le schéma 1 met en image ces trois options et réaffirme l'importance du couplage avec la *supply chain* « réelle » qui est le fait des parties prenantes, donc des SICLE individuels. La nature des relations entre les parties prenantes au pilotage des *supply chains*, le degré de leur volonté de coopération, les initiatives d'acteurs « forts » sont probablement autant de facteurs explicatifs de ces configurations.

Schéma 1

Hypothèses de configuration méta-SICLE et SICLE supports du pilotage de *supply chains*



Conclusion

Les dix dernières années ont vu se multiplier les publications académiques sur l'évolution des relations inter-organisationnelles. De plus en plus d'importance est accordée à la mise en place d'actifs relationnels dont la présence doit permettre d'améliorer la performance de chacun des partenaires. Le pilotage de *supply chain* s'inscrit dans ces problématiques. La réflexion sur les SIC supports du SCM conduit à remettre en cause l'approche transactionnelle qui a prévalu dans le *design* des SICLE. Comme le souligne Reix (2000, p.251), « désormais la conception des systèmes d'information ne peut plus se penser sans aborder la problématique de l'intégration de l'entreprise dans un ou plusieurs réseaux ». Le pilotage de *supply chains* appelle donc une approche relationnelle et incite à inscrire les SICLE individuels dans une perspective SIIO. Plus précisément elle conduit à envisager des méta-SICLE supports de processus collectifs articulés avec les SICLE individuels.

Le concept de SIIO, dans son acception la plus avancée, nous semble fécond pour aborder la problématique des systèmes d'information support au pilotage des *supply chains*. La relative nouveauté du concept de SIIO explique cependant l'incompétence théorique, notamment dans le domaine de la mise en acte de tels systèmes. Or, c'est un enjeu pour toutes les entreprises impliquées dans des démarches de SCM ainsi que pour celles qui se lancent dans le commerce électronique. Il nous semble donc utile et pertinent de poursuivre les recherches dans ce domaine des systèmes d'information, et le pilotage de *supply chains* nous semble un terrain propice pour contribuer au développement du concept de SIIO.

Bibliographie

- AVENIER M.J., 1997, *La stratégie « Chemin Faisant »*, Economica, Paris.
- BAILE S. et TRAHAND J., 1999, « Les systèmes d'information inter-organisationnels. Contribution et cadre des recherches », *SIM*, N°2 – Vol.4, pp.3-17.
- BARETT S. ET KONSZYNSKI B., 1982, "Inter-Organisational Information Sharing Systems", *MIS Quartely*, Special Issue, p.93-105.
- BATTEZZATI, L., 2001, *La différenciation retardée des produits. L'application du modèle décalage-spéculation aux entreprises manufacturières*, Thèse en Sciences de Gestion, CRET-LOG, Université de la Méditerranée – Aix-Marseille II, Octobre.
- BECHTEL C. et JAYARAM J., 1997, "Supply chain management : a strategic perspective", *The International Journal of Logistics Management*, Vol.8, n°1, pp.15-34.
- BENJAMIN R.I., DE LONG D.W., SCOTT-MORTON M.S., 1990, "Electronic Data Interchange : How much competitive advantage ?", *Long Range Planning*, Vol.23, n°1, pp.29-40.
- BRULHART F. et FABBE-COSTES N., « Réseau de partenaires : concept et mise en actes », actes CD-ROM du 2^{ème} Colloque *La métamorphose des organisations* sur le thème "Quelles compétences pour développer et contrôler l'entreprise relationnelle ?", GREFIGE – Université Nancy 2, Nancy les 21, 22, 23 octobre 1999.
- CAMMAN-LÉDI, 2000, *Le pilotage de démarche collectives en milieu complexe : une approche par les processus stratégiques – Le cas des stratégies collectives de différenciation dans la distribution des produits agricoles*, thèse en Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), CRET-LOG, Aix-en-Provence, Janvier.

- CASH J.I. ET KONSZYNSKI B.R., 1985, « IS redraws competitive boundaries », *HBR Review*, March-April, pp.134-142.
- COHEN N. « Au-delà du supply chain management : le global fulfillment », *Logistique et Management*, Vol.9 – n°1, 2001, pp.89-92.
- COOPER M.C., LAMBERT D.M. et PUGH J.D., 1997, “Supply chain management: more than a new name for logistics”, *the International Journal of Logistics Management*, Volume 8, Number 1, pp.1-13.
- CROOM S., ROMANO P. et GIANNAKIS M., 2000, “Supply chain management : an analytical framework for critical literature review”, *European Journal of Purchasing & Supply Chain Management*, Vol.6, n°1, pp.67-83.
- DAVID B., 1997, « Les trois âges de la logistique : mémoire d’une expérience pédagogique », Communication à la 2ème Conférence du GRAAL « Changements : système logistique et dynamique des organisations », Bordeaux.
- DUMOULIN R., 1996, *Les configurations de contrôle au sein des réseaux inter-organisationnels – Une recherche exploratoire*, Thèse en Sciences de Gestion, Université des Sciences et Technologies de Lille, IAE, Juillet.
- EUROPEAN COMMISSION, 1999, *Transport & logistics in Europe*, European Commission and PricewaterhouseCoopers, Belgium.
- FABBE-COSTES N. et COLIN J., 1999, “Formulating logistics strategy”, in WATERS D. (ed.) *Global logistic and distribution planning : strategies for management*, Third edition, Kogan Page, London, U.K., pp. 63 à 84.
- FABBE-COSTES N. et MESCHI P.X., 2000, « Situations-Types et évolutions de la place de la logistique dans l’organisation », *Logistique et Management*, Vol.8 - n°1 - 2000, pp.101-112.
- FABBE-COSTES N., 2000, « Le rôle transformatif des SIC et TIC sur les interfaces multi-acteurs de la distribution et de la logistique », in FABBE-COSTES N., COLIN J. et PACHÉ G. (coords.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, VUIBERT, Coll. FNEGE, Paris, pp.171-194.
- FABBE-COSTES N., 2001, « L’impact des NTIC sur les organisations : le cas de l’industrie automobile », Synthèse des travaux de la *Journée de conférences GALIA 2001* (Juin) publiée dans le CD-Rom des Actes de la conférence, ed. GALIA, Paris.
- FULCONIS F., 2000, *La compétitivité dans les structures en réseau. Méthode d’analyse et perspectives managériales*, Thèse en Sciences de Gestion, IAE, Université de Nice Sophia-Antipolis, Décembre.
- GEINDRE S., 2000, *Du district industriel au réseau stratégique. La transformation des relations interorganisationnelles sous l’action d’un syndicat professionnel*, Thèse en Sciences de Gestion, ESA Grenoble, Université Pierre Mendès-France, Novembre.
- GIORDANO Y., 1997, « L’action stratégique en milieu complexe : quelle communication ? », in *La stratégie « Chemin Faisant »*, AVENIER M.J. (coord), Economica, Paris, pp.137-164.
- JOFFRE P. et KOENIG G., 1992, *Gestion stratégique – L’entreprise, ses partenaires-adversaires et leur univers*, LITEC [Editions Management Société], Coll. Les essentiels de la gestion, Paris [Caen].
- KONSZYNSKI B.R., 1993, “Strategic control in the extended enterprise”, *IBM Systems Journal*, Vol.32, n°1, pp.111-142.
- LARSON P.D. et DALE S.R., 1998, “Supply Chain Management : definition, growth and approaches”. *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol.6, n°4, pp.1-5.

- LE MOIGNE J.L., 1986, « Vers un système d'information organisationnel ? », *Revue Française de Gestion*, n°60, novembre-décembre, pp.20-31.
- LORINO P., 1995, « Le déploiement de la valeur par les processus. », *Revue Française de Gestion*, N° 104, pp. 55-71.
- LORINO P. et TARONDEAU J-C., 1998, « De la stratégie aux processus stratégiques », *Revue Française de Gestion*, N° 117, pp. 5-17.
- MARCINIACK R. et ROWE F., 1997, *Systèmes d'information, dynamique et organisation*, Economica, Coll. P.I.Q. Poche, Paris.
- PACHÉ G. et COLIN J., 2000, « Recherche et applications en logistiques : des questions d'hier, d'aujourd'hui et de demain », in FABBE-COSTES N., COLIN J. et PACHÉ G. (coords.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, VUIBERT, Coll. FNEGE, Paris, pp.31-53.
- PACHÉ G. et PARAPONARIS C., 1993, *L'entreprise en réseau*, P.U.F., Coll. Que sais-je ?, Paris.
- REIX R., 1999, « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », *Revue Française de Gestion*, Mars-Avril-Mai, pp.111-119.
- REIX R., 2000, *Systèmes d'information et management des organisations*, 3^{ème} édition, Vuibert, Paris.
- SAGLIETTO L., FULCONIS F. et HAUCH V., 2001, « Une évolution des SIIO : le cas des systèmes de réservation dans le secteur des transports aériens », Communication au Vème Colloque International de Management des Réseaux d'Entreprises – CIMRE'01, Actes du colloque, Mahdia, Tunisie, 26 et 27 octobre.
- TANG-TAYE J.P., 1999, *Pratiques des échanges d'information inter-organisationnels et impacts sur la performance : Le cas de l'EDI*, Thèse en Sciences de Gestion, IAE, Université de la Réunion, Novembre.
- THEVENOT J., 2000, « Réseau d'entreprises : quelle cohérence des choix stratégiques, organisationnels et technologiques ? », in FABBE-COSTES N., COLIN J. et PACHÉ G. (coords.), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?*, VUIBERT, Coll. FNEGE, Paris, pp.195-213.
- TRAHAND J., 1992, « Systèmes d'information inter-organisations », in *Encyclopédie du Management, Tome 2*, Vuibert, Paris, pp.892-900.