

# EXTERNALISATIONS DISTRIBUTIVES ET MODULAIRES : UNE ALCHIMIE PROPICE A L'EMERGENCE DE "L'EFFET ETAU"

Laurence SAGLIETTO\*

---

Résumé. - L'étude actuelle des « chaînes logistiques multi-acteurs » contribue à dévoiler certains aspects encore inexploités, tel que "l'effet étou" qui émerge d'une alchimie récente entre une externalisation distributive et une externalisation modulaire. Depuis peu certaines entreprises font appel au même prestataire de services nommés 4PL (*Fourth Party Logistics*) pour gérer la distribution de leur production et la gestion de leur plateforme modulaire. "L'effet étou" place les entreprises dans une posture particulière qui remet en cause l'équilibre de leurs relations avec les 4PL.

Mots-clés : Logistique, 4PL (*Fourth Logistic providers*), Externalisation, Modularité.

## 1. Introduction

En passant d'une économie d'offre à une économie de demande, maintes entreprises ont délaissé un système de production rigide et intégré au profit d'un système plus flexible qui concerne l'agencement ou la réorganisation des « chaînes logistiques multi-acteurs » (Paché 2007) mais aussi la proposition d'une qualité supérieure et un renouvellement régulier des produits. Deux caractéristiques essentielles s'imposent à propos de ces nouvelles chaînes logistiques : être « lean et agile » (Christopher 2000, Christopher et Towill 2001). Or, selon Fabbes Costes (2007), ces « deux modes de gestion jugés mutuellement exclusifs » créent un paradoxe dont tout l'enjeu consiste à être dépassé. Pour atteindre leurs objectifs, ces entreprises ne se tournent plus vers des stratégies classiques de partenariats avec des entreprises ayant des

---

\* Maître de conférences, Université Nice Sophia Antipolis, GREDEG UMR CNRS 6227, sagliett@gredeg.cnrs.fr

objectifs similaires ou complémentaires. Au contraire, elles recherchent de nouveaux partenariats avec des acteurs extérieurs au cœur de réseaux d'affaires compétents et dynamiques. Elles s'orientent vers des solutions privilégiant les interactions dynamiques pour laisser apparaître des innovations organisationnelles à valeur ajoutée.

Tel est le cas de la société suédoise IKEA qui s'adresse depuis plusieurs années à la société ULT, filiale de Norbert Dentressangle. ULT est un 4PL qui assure pour IKEA, à partir d'une plateforme, l'approvisionnement en meubles et accessoires de trente points de vente en Europe du sud. Mais au préalable, le 4PL gère : la réception, le contrôle des produits provenant de nombreux fournisseurs, la vérification des critères de qualité des arrivages, la conformité des produits aux normes du pays, les tests de durée de vie de certains articles, la présence d'une notice, le contrôle du temps effectif de montage des meubles... IKEA fait ainsi appel aux services d'ULT pour des activités en amont et en aval de sa chaîne logistique. A l'instar d'Ikea, au Royaume-Uni, Hays Logistics (4PL du groupe Kuhn & Nagel) remplit une fonction de logisticien et de gestionnaire en réalisant pour la société BP : l'approvisionnement auprès des fournisseurs et la gestion complète de toutes les boutiques en station-service, tout en soustrayant de plus en plus à d'autres types de prestataires de services logistiques certaines fonctions. Il assure aussi la gestion des plates-formes (avec ou sans gestion des stocks) dont la fourniture, les emballages et la prise en compte des contraintes environnementales (Fontaine 2003). Cette gestion met en jeu des techniques d'optimisation des flux s'adossant à des systèmes d'informations dédiés. Enfin, un dernier cas a attiré notre attention. Geodis Logistics Deutschland (filiale du 4PL Géodis) et BWI (société chargée de la modernisation du système informatique de l'armée allemande) ont conclu un accord d'externalisation d'une durée de neuf ans. L'accord porte sur le renouvellement complet du matériel informatique de toutes les casernes allemandes. Ce projet implique pour Géodis : (i) de réceptionner les machines dans leur plateforme allemande afin de les doter d'un code-barre qui les identifiera tout au long de leur cycle de vie, d'installer les logiciels en fonction du profil de chaque utilisateur, (ii) d'organiser le transport et l'installation sur les différents sites et (iii) enfin de gérer le démantèlement des vieilles machines qui seront envoyées au centre de Reverse Logistic de Geodis en France, d'où elles seront recyclées ou revendues, une fois leurs données détruites (Supply Chain Magazine, 29/09/2008).

Ces trois exemples soulignent l'importance du recours à un 4PL pour optimiser la chaîne logistique. Mais pourquoi préférer un 4PL plutôt qu'un 3PL (*Third-Party Logistics provider*) ? Quelles sont les grandes différences ? Un fournisseur 3PL prend en charge, en utilisant ses propres actifs et ressources, une partie plus ou moins conséquente de la logistique de ses clients. Il s'occupe plus particulièrement de la gestion d'entrepôts (pick and pack, distribution...), du transport (et de tous les services associés et liés), du contrôle de la traçabilité, du packaging... En revanche, un prestataire logistique de type 4PL a pour objectif de planifier et coordonner les flux d'informations entre les différents acteurs sur toute la chaîne logistique afin d'intégrer et

d'optimiser les relations entre les intervenants pour constituer une solution logistique globale (Fulconis et al 2005). Il conçoit à la fois l'architecture logistique et le système d'informations s'appliquant à ces processus intégrés, mais il n'exécute pas les flux physiques correspondants qui sont confiés à des opérateurs physiques distincts ou des prestataires de type 3PL.

Les exemples présentés indiquent aussi que le recours à un 4PL est une pratique réservée à des entreprises internationales ayant déjà atteint une certaine taille critique en termes de volume d'opérations, en quête d'une maîtrise de leurs flux à l'échelle internationale, mobilisant plusieurs moyens de transport (terrestres, maritimes, aériens) et qui se justifie par une réorganisation de leur chaîne logistique (Fulconis et al 2005). L'évolution de l'organisation et des stratégies de ces entreprises dévoile deux tendances qui semblent dominer leurs orientations futures. La structuration du système de production de ces entreprises devenue fort complexe les a incitées à se recentrer sur leurs métiers et à opter simultanément pour : (i) une externalisation de leurs activités logistiques à des prestataires de services et plus spécifiquement à des 4PL et (ii) une modularité polymorphe (technique, organisationnelle, commerciale et informationnelle) dont elles confient de plus en plus la gestion à des 4PL pour assurer une « stratégie de différenciation retardée » (Paché 2007).

L'hypothèse générale peut ainsi être formulée : si les entreprises contractent avec le même 4PL pour gérer la distribution de leur produits finis et leur plate-forme modulaire, elles se trouvent fortement dépendantes de cet intermédiaire qui s'immisce dans leurs différentes relations partenariales (avec les fournisseurs, les sous-traitants et les distributeurs). Un équilibre gagnant-gagnant des relations entre entreprises et 4PL est-il encore possible, dans une logique dynamique de réseaux logistiques? L'objet de cet article est d'appréhender cette situation particulière de dépendance, que nous nommerons « effet étai » (car elle porte à la fois sur des services amont et aval de la chaîne logistique). Dans un premier temps, nous présenterons l'effet étai et son apparition suite aux missions des 4PL. Dans un second temps, nous apprécierons les enjeux implicites et les conséquences de l'effet étai au travers d'une discussion.

## **2. L'alchimie d'une double externalisation : l'émergence de l'effet étai**

Aujourd'hui l'éloge de la logistique n'est plus à faire dans l'obtention d'un avantage concurrentiel et son externalisation auprès de prestataires de services logistiques incarne la tendance actuelle pour une majorité d'entreprises. Dans ce contexte, les entreprises confient de plus en plus d'activités aux 4PL créant des situations particulièrement délicates. L'effet étai représente l'une de ces situations. Nous le définissons comme une double externalisation : à la fois distributive et modulaire auprès d'un même 4PL. L'externalisation distributive correspond au transfert de l'activité de distribution des produits finis (stockage, emballage, transports...) vers le 4PL, tandis que l'externalisation modulaire fait référence à la délégation au 4PL d'activités liées à la modularité des produits (pré-assemblage des composants, test qualité, mise

aux normes...). Cette nouvelle fonction est apparue à la suite de création de plus en plus fréquente de plate-formes modulaires. Ainsi, l'effet étau par cette double externalisation, amont et aval d'activités auprès d'un 4PL, relie les deux parties dans le cadre d'un contrat de services logistiques complets. Cette situation de pilotage global des flux positionne en fin de compte le 4PL au cœur de la valeur ajoutée du produit et « reste un point assez sensible pour beaucoup d'entreprises, qui redoutent de devenir trop dépendantes d'un seul contractant » (Commission Européenne, 2001). Les enjeux de l'interaction de ces deux tendances s'apprécient doublement (i) au regard des praticiens, car les issues possibles revêtent un intérêt stratégique impactant l'avenir de ces entreprises (barrières à la sortie, perte de pouvoir...), (ii) et des théoriciens, puisque la littérature n'a pas encore exploré cet effet étau, tant le phénomène est récent. In fine ce phénomène contribue à illustrer le concept de « *supply strategy* » proposé par Harland et al, dès la fin des années 90 et qui inclut la logistique, le management des opérations, des achats et de l'approvisionnement, le marketing des relations industrielles et le management des services (Harland et al, 1999).

### 2.1 *Quelques interrogations autour de l'effet étau*

L'effet étau est-il une solution viable pour les entreprises ? N'a-t-il pas un effet inverse à celui attendu ? Ne remet-il pas en cause l'avantage concurrentiel des entreprises ? Quelle est exactement l'implication des 4PL, instigateurs de cet effet étau ? L'effet étau n'est-il pas une limite de l'excès de désintégration des chaînes logistiques ? Quelles sont les dimensions critiques et les dimensions à privilégier pour restaurer une relation « gagnant-gagnant » entre ces entreprises et leur 4PL ?

Autant de questions pour l'instant sans réponse car la combinaison des deux tendances qui constituent l'effet étau et son impact à la fois sur les relations partenariales des entreprises et le management de leur chaîne logistique, n'a pas encore fait l'objet d'une réflexion académique, bien que la littérature soit riche sur les 4PL et sur les différentes acceptions de la modularité. Pour saisir l'origine de l'effet étau, il importe d'opérer une brève incursion historique dans l'évolution de la logistique.

Depuis, les années 90, le nombre d'entreprises ne souhaitant plus manager elles-mêmes leur logistique s'amplifie, expliquant un fort recours aux 4PL. Les arguments académiques les plus avancés pour l'externalisation sont (Skjoett-Larsen 1999; Jharkharia et Shankar 2007) : l'implantation sur des marchés internationaux, la restructuration, une aide pour améliorer la coordination des opérations (pour faire face aux fluctuations de volumes ou de coûts et enrichir la qualité des services, pour personnaliser les produits...), la nécessité de se concentrer sur des compétences clés, le développement de partenariats au sein de la chaîne logistique,.... Jharkharia et Shankar (2007) insistent aussi sur les capacités des 4PL à soutenir les clients avec une expertise et une expérience qu'il serait difficile d'acquérir autrement ou coûteux d'avoir en

interne. Ces services impliquent principalement des rapports d'affaires où l'entreprise et ses clients sont des parties prenantes critiques puisqu'elles sont directement affectées par la qualité des services du 4PL. En externalisant leurs activités de distribution de produits finis et le management des différents prestataires de services à un 4PL, elles gagnent en rapidité et en flexibilité. Elles transfèrent une partie des risques sur le 4PL qui devient responsable contractuellement d'un ensemble de prestataires. Dans cette relation aval, les entreprises et leur 4PL trouvent un équilibre relationnel au travers d'une confiance mutuelle qui prend forme grâce à la création de valeur qu'apporte le 4PL à son client et au contrat régissant ses rémunérations.

Dans les années 2000, les plate-formes modulaires ont pris des dimensions plus importantes pour faire face à la mondialisation. Au sens de Paché (2007) « la plateforme modulaire est un outil technique au service de la recommandation de la recombinaison des chaînes logistiques multi-acteurs ». A l'échelle de la planète, situées dans des zones géographiques stratégiques et reliées entre elles, les plate-formes modulaires permettent de faire face à toutes les demandes, dans des délais défiant toute concurrence. Pour parvenir à ce résultat, la compatibilité des interfaces devient le nerf de la guerre. Or, toutes les entreprises ne peuvent pas se concentrer à la fois sur leur cœur de métier et sur leurs interfaces intra et inter-plate-formes modulaires. Celles qui n'y parviennent pas s'adressent à un 4PL afin qu'il se substitue à elles. Dans cette relation amont, le 4PL se positionne tel un « maître d'ouvrage » chargé de la maîtrise des interfaces. Il gère les relations avec les fournisseurs qui livrent les modules et les pièces des produits.

Les relations amont/aval, confiées au même 4PL, délimitent les contours de effet étai c'est-à-dire un isolement de l'entreprise qui la place sous une dépendance (plus ou moins totale) (cf. figure 1). L'entreprise peut alors perdre petit à petit un certain pouvoir d'appréciation en ce qui concerne ses modes opératoires (porteurs d'expériences et de gains de temps). L'intensité de la dépendance est relative au contrat régissant les relations entre les deux partenaires et est fonction des effets d'intégration réalisés par le 4PL, en d'autres termes, des gains qu'il réalise en raison de son implication dans l'intégration d'éléments constitutifs (Moati et al 2006). Le 4PL accroît ainsi son pouvoir dont il pourra obtenir une contrepartie financière. Quels sont donc les métiers des 4PL qui favorisent une position aussi centrale ?

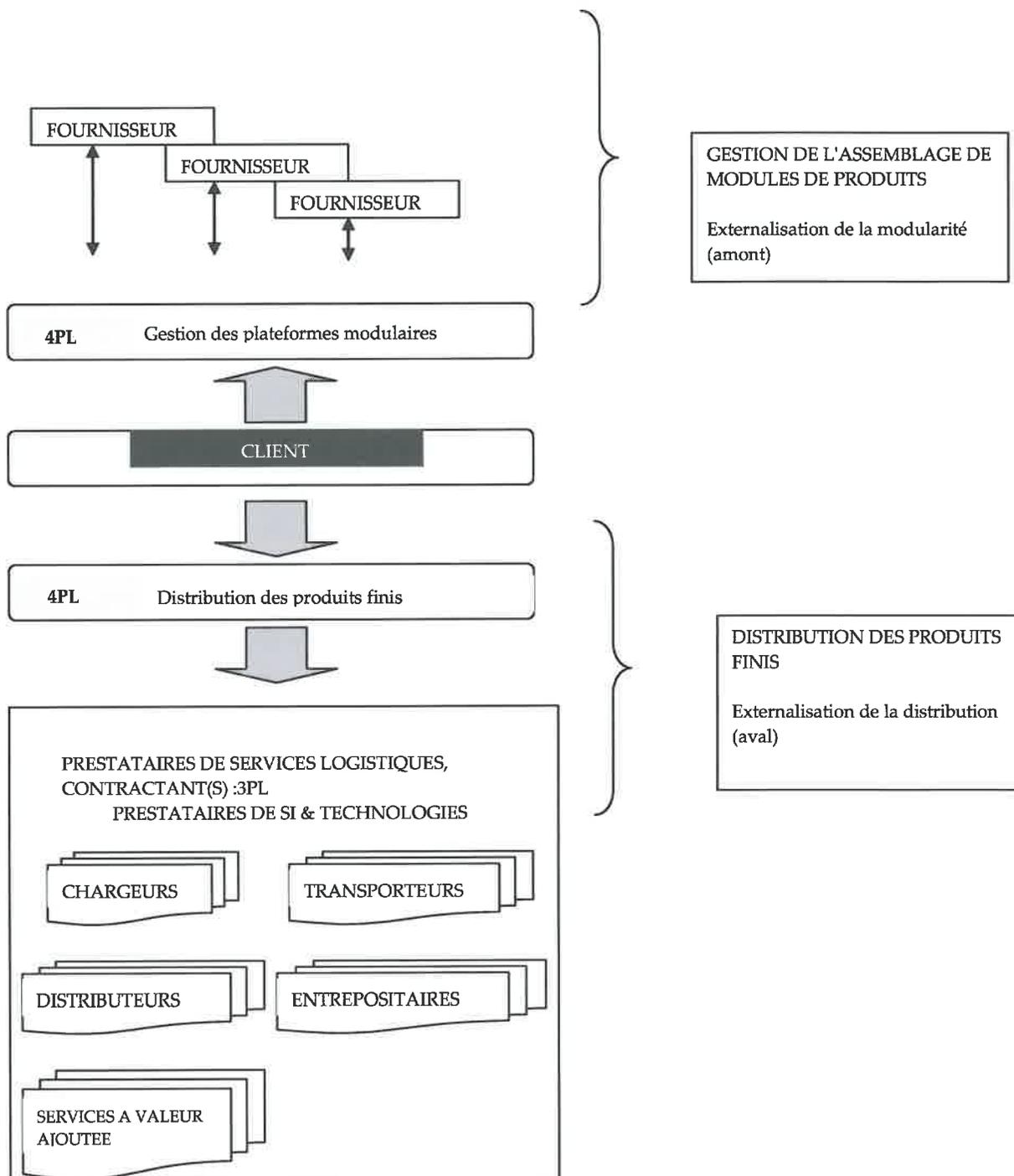


Figure 1 : L'effet étiau.

## 2.2 Les métiers des 4PL : des plus classiques aux plus récents...

L'offre des 4PL se distingue des autres prestations logistiques par le niveau de complexité des services : ils proposent des solutions complètes pour dynamiser toute la chaîne logistique de

leurs clients. Les différents niveaux d'investigation des 4PL dans les missions qu'ils réalisent sont liés à leur origine, ce qui explique parfois le flou qui existe quant à leur définition exacte. L'offre la plus aboutie provient de 4PL s'appuyant sur des actifs externes et ayant la capacité de proposer une large gamme de services, dont la littérature ne cesse de prolonger la liste (Bade et Mueller 1999, Stone 1999, Armbruster 2002, Love 2004, Delfmann et al 2002, Stefansson 2006; Warrilow 2007...). Pour synthétiser, les 4PL les plus intégrés développent leurs activités autour de trois métiers traditionnels (Fulconis et al 2005) et d'un métier plus récent : le conseil en management, le management des flux logistiques (physiques et informationnels), le développement des logiciels dédiés et enfin la gestion de plateformes modulaires. Nous préférons aborder ces métiers au regard des approches théoriques qui les sous-tendent plutôt que par l'énumération des activités qu'ils embrassent afin de souligner les compétences clés qui s'en dégagent.

Selon la typologie de Gilbert (2004) toutes les activités de conseil en management des consultants sont fonction de deux dimensions : la coproduction et le potentiel d'apprentissage. Elles peuvent donc être classées en quatre rubriques (cf. figure 2).

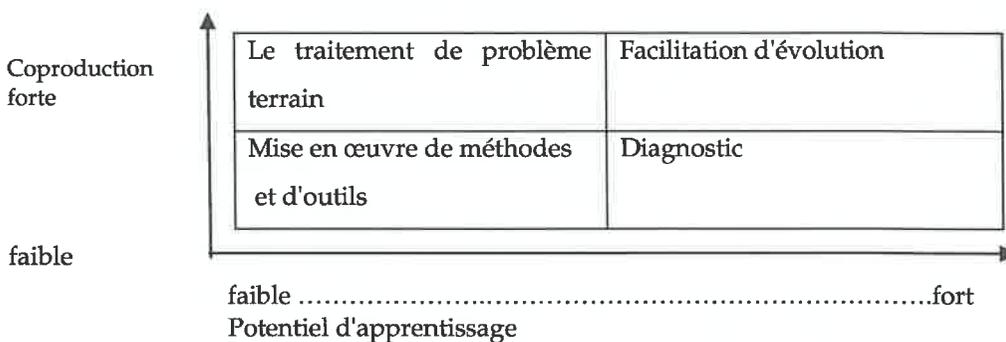


Figure 2 : La typologie de Gilbert (2004).

La coproduction considère que l'interaction entre le client et le consultant a lieu lors de la prestation de service et dans sa production, tandis que le potentiel d'apprentissage est lié en partie au degré d'innovation de la mission de conseil et à la dimension cognitive portant sur la relation réciproque présente. Cette typologie, consacrée aux missions de conseil en management en général, est proche de la typologie des missions des 4PL proposée par Bade et Muller (1999). Elle se décline de la plus simple à la plus complexe des activités : une synchronisation des différentes parties prenantes de la chaîne logistique d'un client (pour réduire les coûts, diminuer le nombre de prestataires...), une transformation qui consiste en un réingéniering de la chaîne logistique afin d'améliorer son niveau de performance, une implémentation de nouvelles méthodes concernant le réalignement du processus des affaires du client avec son réseau de partenaires, associé d'un transfert de certaines opérations à l'équipe du 4PL et enfin une

exécution totale. Le 4PL se substitue alors au client et prend toute la responsabilité de sa chaîne logistique. Toutefois, peu de prestataires de services se disant 4PL prennent effectivement en charge plusieurs missions d'exécution, car la capacité à proposer au niveau mondial une offre globale de solutions logistiques vraiment performantes constitue une limite.

Le management des flux logistiques (physiques et informationnels) a tour à tour été éclairé par des recherches fondées sur le développement des relations partenariales collaboratives (Panayides, So 2005, Nagarajan et Sosic 2006), sur la rationalisation des réseaux de partenaires (Harland 1996, Storey et al 2006, Jharkaria et Shankar 2007), sur l'organisation industrielle de systèmes complexes (Mason et al 2007) et d'autres approches plus secondaires. Aujourd'hui, le management de ces flux se réfère à des théories différentes et des actions relevant des « océans bleus » plutôt que des « océans rouges » tels que les définissent Kim et Maubourgne (2005) (cf. tableau 1). Elles permettent d'aborder le management des flux logistiques au travers de l'enchaînement et de l'enchevêtrement des actions et réactions des différents acteurs.

| Actions relevant des océans bleus   | Actions relevant des océans rouges  |
|---|---|
| Coopération<br>Modèle collaboratif<br>Approche holistique<br>Optimisation de la valeur<br>Création d'une demande nouvelle<br>Actions faisant émerger des espaces stratégiques inédits               | Compétition<br>Modèle antagonique<br>Approche individualiste<br>Optimisation des coûts<br>Exploitation de la demande existante<br>Actions réalisées au sein d'espaces existants |
| Les 4PL sont issus d'une stratégie océans bleus<br>Ils combinent à la fois une collaboration horizontale et verticale<br>(Matthyssens et Van den Bulte 1994, Hines et Samuel 2004, Mason & al 2007) |   |

Tableau 1 : Océans bleus/océans rouges selon Kim et Maubourgne (2005).

Les stratégies d'océans bleus se caractérisent « par un espace stratégique non exploité, la création d'une demande nouvelle et une croissance externe durable » (Kim et Maubourgne 2005). Le cœur de leur réflexion est une logique « d'innovation-valeur » qui accorde autant d'importance à ces deux notions, pour mener de front une diminution des coûts et une augmentation de la valeur par les innovations (Kim et Maubourgne 2005). Finalement, une fois que les synergies entre le flux intégré d'informations et les marchandises sont activement gérées, de nouveaux marchés, produits et services peuvent être créés (Van Hoeck et Chong 2001).

Le développement des logiciels dédiés et la gestion électronique des interfaces sont les points d'ancrage des activités d'intermédiation des 4PL. Celles-ci s'appréhendent au travers des dimensions des systèmes d'information inter-organisationnel (SIIO) et du concept de centrales

transactionnelles exposé par Gille (1994). Dans ce cadre d'analyse, les 4PL sont assimilés à des organisations capables de piloter un grand nombre de transactions complexes, emboîtées, étalées dans le temps et l'espace et fortement personnalisées. Les activités d'intermédiation permettent aux participants d'une chaîne logistique donnée, acheteurs ou vendeurs, d'échanger des informations sur l'ensemble des activités (Fulconis et al 2005). La centrale transactionnelle se rend ainsi indispensable par la création de valeur qu'elle génère pour le client et constitue grâce aux informations recueillies, une base de données informationnelle inestimable, au travers de la capitalisation d'informations et de savoir faire. C'est donc par un management des connaissances spécifiques que les 4PL développent leurs propres compétences. Ils rentabilisent leurs investissements dans les logiciels et pro-logiciels complexes en les standardisant et en assurant une veille continue sur l'efficacité de la chaîne logistique (Mukhopadhyay et Septaputra 2006).

(iv) La modularité est une nouvelle manière de produire, comme un jeu de Lego, qui concède à l'entreprise un avantage comparatif sur les fonctions centrales de son activité. Selon Catel et Monateri (2004) « la modularité est un concept très générique pouvant s'appliquer à une grande diversité de situations... Dans toute sa diversité, cette notion renvoie toujours à l'idée d'une simplification de la réalité par une décomposition claire des systèmes considérés ». En économie, la notion de modularité a été développée, à la suite des travaux précurseurs de Simon (1962), puis Schilling (2000), Sako (2003), Moati et al (2006) et bien d'autres auteurs qui soulignent l'ampleur des avancées méthodologiques, conceptuelles et analytiques. La littérature sur la modularité s'est essentiellement intéressée aux produits complexes (tel que l'informatique, l'automobile et l'aéronautique) et considère un système modulaire comme décomposable en sous-systèmes, modules ou éléments. Le degré de modularité exprime le niveau d'interdépendance de ses composantes, celui-ci étant lié au type de modularité en question (Ulrich 1995; Baldwin et Clark, 2000; Moati et al 2006) : la modularité de conception renvoie à la possibilité de concevoir indépendamment différents éléments d'un système; la modularité de production autorise le développement en parallèle d'éléments destinés à être assemblés et la modularité dans les usages illustre la possibilité pour le client final d'auto-assembler le système, d'en séparer les éléments et de les renouveler à un rythme différencié. Enfin Sako (2003) propose, dans ses travaux, trois possibilités combinant la modularisation et l'externalisation, dans lesquelles la temporalité (l'ordre et l'enchaînement) des événements a son importance. Cependant, les apports de Sako n'éclairent qu'une seule dimension de l'effet étai que nous envisageons : l'externalisation de la plate-forme modulaire. Or, ce qui est essentiel dans l'effet étai, c'est la simultanéité des deux relations, amont et aval, et auprès du même 4PL.

### 3. Les impacts de l'effet étai

Afin d'apprécier l'effet étai, nous devons prendre en considération le fait que les entreprises considérées sont au moins dans une phase de développement (cf. figure 3) pour être

certaines que les deux dimensions de l'effet étau aient lieu simultanément. Afin d'éviter les répétitions et pour distinguer les deux types d'externalisation, nous réserverons le terme d'externalisation aval à l'externalisation de la distribution qui étant la plus ancienne est aussi reconnue sous ce vocable et le terme de modularité amont pour décrire l'externalisation de la gestion de la plate-forme modulaire.

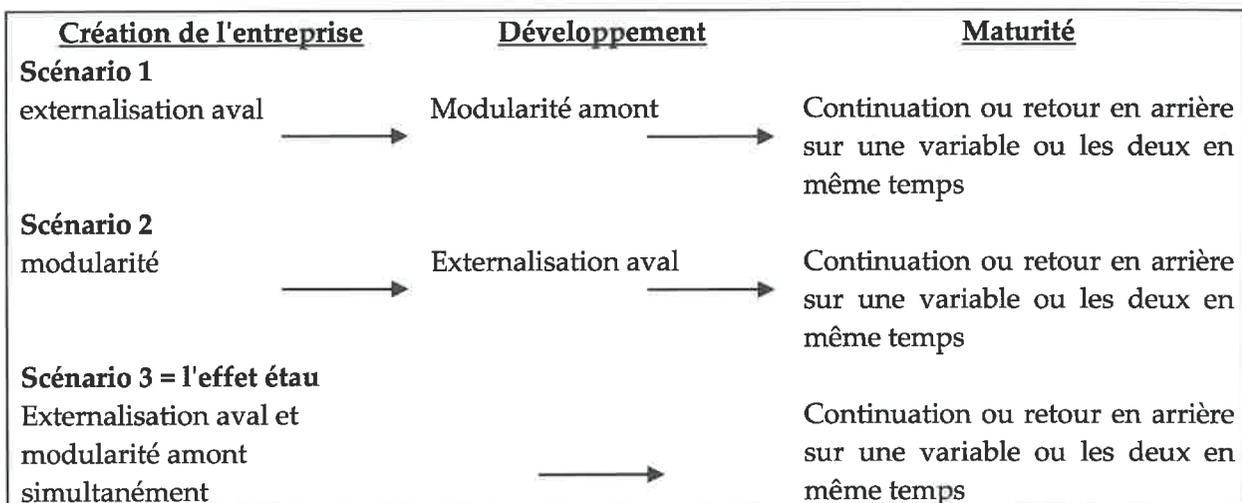


Figure 3 : Les différentes variantes de l'effet étau.

### 3.1 . « L'effet étau » du point de vue du 4PL et de l'entreprise

Du point de vue du 4PL, l'effet étau est une situation avantageuse qui le met sur le devant de la scène et l'oblige à être un partenaire fortement engagé dans différents domaines tels que la conception ou les investissements notamment pour les implantations dans les nouveaux espaces (lors de la création de plate-formes par exemple), mais aussi pour le développement de compétences organisationnelles (c'est-à-dire leurs capacités à mobiliser, coordonner et reconfigurer des ressources à travers la constitution de véritables architectures industrielles). Pour Mukhopadhyay et Setaputra (2006), les 4PL sont des alternatives logiques pour l'externalisation de processus qui fournissent une visibilité et une intégration élevée grâce à leurs réseaux. Le risque se transfère donc sur les 4PL qui s'impliquent davantage dans leur autonomisation et dans leur responsabilité en matière de garantie sur la qualité. A cet égard, les contrats 4PL diffèrent des contrats de prestations classiques par un engagement fort (investissements en création de logiciels, implication des équipes...), une durée moyenne du contrat de cinq ans, un système de répartition des économies liées aux optimisations et une rémunération portant à la fois sur la prestation et sur les bénéfices retirés. Les 4PL compensent ainsi le risque à moyen terme par une double création de valeur, l'une qu'il génère pour l'entreprise grâce à une optimisation de la chaîne logistique, une amélioration des processus et des initiatives originales qui feront baisser les coûts et l'autre qu'il réalise pour eux-mêmes au travers de la capitalisation d'informations et de savoir-faire enrichissant leurs bases de données, source de leur autonomie. Pour intégrer ces opérations à plus haute valeur ajoutée, les 4PL

affinent et spécifient leurs compétences afin d'instituer un management efficient des multiples interfaces et faire reposer l'enchaînement des décisions logistiques sur un management des transactions électroniques : ceci par l'implémentation d'interfaces connectées aux systèmes des membres du réseau (Xiu et al 2003).

En s'appuyant sur des systèmes informatiques sophistiqués, ils constituent des procédures et des interfaces leur permettant de relier leurs deux missions d'externalisation et donc d'acquérir une vision globale des chaînes logistiques. Ces systèmes leur permettent d'effectuer les opérations suivantes (Fulconis et al 2006) : le tracing (mémoire des flux, du point d'origine au point de destination), le tracking (localisation en temps réel des produits dans la supply chain), une segmentation pour une réponse personnalisée des attentes des clients (co-packing, co-manufacturing, spatial postponement, etc.) et le cross-docking, au travers duquel ils régissent la plateforme logistique destinée à organiser les opérations de groupage/dégroupage des produits. Cependant, malgré les efforts faits par les 4PL pour clarifier et stabiliser leur situation générale, la question de la réversibilité reste au centre de la problématique des relations qu'ils entretiennent avec leurs clients, car les barrières à la sortie peuvent créer un rapport de force défavorable pour les entreprises, qui s'accroît dans le temps si elles font appel au même 4PL pour leurs relations d'externalisation amont/aval.

Du point de vue de l'entreprise, en première analyse, l'effet étau est porteur de stabilité puisqu'elle peut se concentrer sur son cœur de métier tout en étant assurée de maîtriser ses coûts, délais et interfaces, voire d'une amélioration de la performance. Mais, cette situation peut rapidement se dégrader et se transformer en solution irréversible si l'entreprise ne peut pas rapidement, avec ou sans coût, redéployer ses actifs vers un autre 4PL ou réintégrer ses fonctions logistiques. En effet, lorsqu'une entreprise délocalise une activité, elle ne perd pas son droit de contrôle mais quand elle confie cette activité à un 4PL, elle renonce non seulement à son droit d'opposition, mais aussi à l'apprentissage collectif qui en est issu et à la possibilité de recombinaison sa production. Si l'entreprise perd le monopole de sa distribution et de la gestion de sa plate-forme modulaire, cela pourrait lui être préjudiciable en terme de pouvoir de marché et de contrôle de la filière. Par exemple, la perte de contact avec le client final pourrait reléguer l'entreprise à un simple fournisseur de biens. De même, en cas de rupture technologique, l'entreprise aura-t-elle les ressources nécessaires à sa réorganisation ?

Les facteurs de forte dépendance à un 4PL peuvent se résumer ainsi à la concentration des flux d'échanges et à la subordination professionnelle. Analysons les plus précisément.

- La modularité est la réponse technique à la limitation des coûts associés à la diversité, grâce à l'utilisation d'éléments communs à différents produits. C'est sur cet aspect que la modularité séduit le plus les entreprises mais qu'elle nécessite en contrepartie une grande expertise que les entreprises ne possèdent pas toujours ou dont elles n'ont pas mesuré l'ampleur. L'importance des enjeux autour de la modularité est bien soulignée

dans l'étude empirique de Jacobs et al (2007). Ils ont avancé et démontré que la modularité avait des effets sur différents éléments de la performance : un effet positif direct sur les coûts, la qualité, la flexibilité et la durée et un effet positif indirect sur l'intégration des fournisseurs et le design de l'intégration. En témoigne également la citation suivante : « la modularité est porteuse d'enjeux organisationnels majeurs où la technologie vient définir la forme organisationnelle » (Fringant et Talbot 2003). Dès lors, la modularité intra-entreprise concourt à une division du travail entre plusieurs équipes sur des fonctionnalités spécialisées et la modularité inter-entreprises favorise l'allocation des tâches parmi les entreprises partenaires (Voordijk et al 2006). Tout l'intérêt est de concilier spécialisation des tâches, autonomie des équipes et des entreprises partenaires, ce qui accroît l'efficacité d'ensemble, notamment parce que la modularité accélère l'exploitation des apprentissages dynamiques de compétences désormais plus focalisées (Sanchez et Mahoney 1996). L'externalisation de la modularité est ainsi une décision risquée pour une entreprise car elle permet au 4PL de se positionner comme un « chef de projet ». Un intermédiaire, qui capte l'essence des interactions des entreprises partenaires, c'est-à-dire les divers apprentissages provenant de leurs synergies, au détriment de l'entreprise qui ne peut accéder et capitaliser ce savoir-faire ou seulement de manière très limitée. Les entreprises en limitant leurs risques limitent aussi leurs possibilités d'apprentissages.

- Les interfaces sont un élément incontournable du pouvoir des 4PL, par le degré d'interdépendance qu'elles engendrent entre les modules qu'elles connectent (fonction de l'intensité et de la réversibilité) et par leur niveau de standardisation (Delfmann et al 2002; Stefansson 2006). Selon Gaffard (2003), « une appréciation historique atteste de l'existence de nouveaux développements de la division du travail dont l'une des caractéristiques principales est, sans doute, le développement conjoint de la modularité des opérations productives et des réseaux d'entreprises ». Par conséquent, si l'on décompose l'ensemble des informations nécessaires à la gestion de la plateforme modulaire et à la coordination des flux physiques lors de la phase de distribution, deux catégories d'informations se manifestent : les informations visibles qui représentent les décisions affectant l'architecture globale, partagées avec l'entreprise et les autres partenaires et les informations invisibles correspondant aux paramètres de réalisation spécifiques à chaque module ou au réseau qui ne seront pas transmises à l'entreprise car elles sont porteuses de valeur ajoutée pour le 4PL. En revanche, elles expliquent bien le degré de dépendance. Les 4PL se servent de leur expertise et de leurs connaissances pour gérer des chaînes logistiques globales, démontrant malgré la complexité des réseaux, qu'une réponse plus souple peut être mise en œuvre (Christopher et Towill 2001).

- Les modes de coordination que mettent en place les 4PL traduisent des mécanismes spécifiques d'intermédiation s'appuyant sur des innovations technologiques classées par Chieh-Yu et Chang (2006), en quatre catégories : l'acquisition de données technologiques (système de code barre et RFID), les technologies de l'information (dispositifs pour les communications d'affaires, type EDI), les technologies de stockage et de gestion des inventaires et enfin les technologies de transports (GPS, GIS,...). Les services provenant de ces modes de coordination accroissent la dépendance entre les partenaires autour de normes informationnelles et organisationnelles communes générées et contrôlées par le 4PL (Delfmann et al 2002; Wang et al 2007). Ces modes représentent donc une « boîte noire » (Howard et Squire 2007) insaisissable par les entreprises (telles que la maîtrise des activités juridiques et réglementaires, les formalités administratives, fiscales et douanières, la prise en compte des risques de taux de change, le traitement des éventuels litiges,...).

### 3.2 Discussion

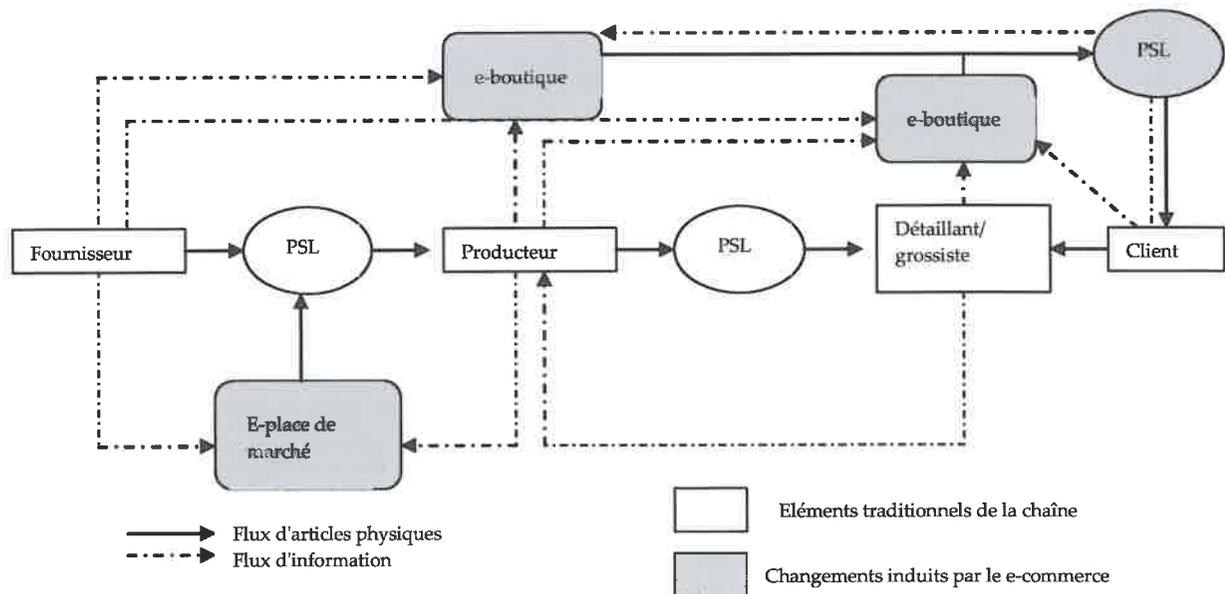
L'alchimie qui révèle l'effet étau se compose de deux variables : la modularisation et la distribution. Son appréciation requiert à la fois une articulation synchronique des missions d'externalisation, un raisonnement multidimensionnel (relations amont et aval) et une approche privilégiant l'interaction dynamique des facteurs (interactions complexes et imprévisibles). Bien entendu, le comportement des acteurs, parties prenantes de l'effet étau, ne peut pas être prédit de manière certaine puisqu'il existe une imprévisibilité relative de la technologie et des rationalités individuelles. Cependant, diverses situations sont envisageables, souvent très délicates dans leur présentation factuelle car les grandes entreprises confient tout :

- soit à un seul 4PL qui, en tant qu'intégrateur de systèmes, gère l'ensemble des activités composant les deux missions d'externalisation. Dans la plupart des cas, il fournit aussi une partie des services en sous-traitant les autres à son réseau ;
- soit à plusieurs 4PL pour répartir le risque et/ou hiérarchiser les innombrables tâches. Chaque 4PL fournit le service pour lequel il est spécialisé, sans qu'il y ait d'intégrateur.

Dans les deux cas, un large échange d'informations est indispensable pour assurer la fluidité des différents flux. L'explication de l'effet étau est donc plus absconse qu'elle n'y paraît mais cette première approche est essentielle dans le sens où elle nous permet d'exposer ses contours. Plusieurs facteurs incitent les entreprises à une double externalisation distributive et modulaire. Mais de nombreuses interrogations doivent encore être levées pour limiter les conséquences négatives de cet effet étau qui peut être considéré comme un signal fort de la morphogénèse des chaînes logistiques et du rôle de plus en plus incontournable des 4PL. Par exemple, comment sélectionner le bon 4PL ? Telle est la question traitée récemment par Jharkharia et Shankar (2007) qui proposent une méthode multicritères pour saisir les

interdépendances entre les attributs de la prise de décision tout en tenant compte des rationalités individuelles et des contingences environnementales. Comment apprécier globalement la contribution du 4PL et exercer sur lui un contrôle ? Manifestement, la difficulté à apprécier l'impact de l'effet étai pour l'entreprise est fonction de la mesure des gains directs attendus, mais aussi de gains indirects visant à améliorer le management. Ainsi, face à la défiance de l'entreprise et du marché, la confiance s'impose comme forme de régulation des échanges dans l'effet étai, d'autant que le risque associé à cette alchimie est élevé, que les engagements contractuels sont particulièrement longs et qu'ils incluent les modes de rémunération du 4PL. Or, la confiance est partie intégrante de tout contrat. Ce n'est pas une condition contractuelle, mais l'essence qui rend possible le contrat. Au demeurant, si les contrats doivent être exécutés de bonne foi, c'est bien parce qu'une certaine forme de confiance est postulée par le droit. Il existe des dispositifs de confiance mobilisables (Saglietto 1999) : de type contractuel (respect des obligations contractuelles et des engagements, réciprocité,...) et de type extra-contractuel (respect des obligations morales, bienveillance, bonne volonté, qualité des personnes, réputation,...). La confiance est donc la supposition que les partenaires rempliront leurs obligations transactionnelles.

Les études qui combinent la modularité avec le management des chaînes logistiques sont ainsi un domaine émergent et les références permettant d'attester de l'existence de l'effet étai dans la littérature, sous quelque vocable que ce soit, présentent lorsqu'elles existent, au mieux des indices implicites pouvant éclairer autrement ses composantes. Par exemple, l'étude « *the impact of electronic commerce on logistics service providers* » de Delmann et al (2002) propose le schéma ci-après (cf. figure 4) :



**Figure 4 : Marchés électroniques et désintermédiation.**

Ce schéma illustre les facteurs principaux de changement : l'apparition de marchés électroniques en partie amont de la chaîne de logistique et une désintermédiation possible de la chaîne en aval. « Le fournisseur dans la chaîne logistique générique n'offre pas de marchandises intéressantes au consommateur ou au détaillant, l'isolant ainsi de la partie aval de la chaîne de provision ». Le schéma est explicite mais rien de plus, que les citations que nous venons de présenter, n'est avancé pour expliquer la place du PSL. L'effet étai, pourrait aussi être abordé selon le modèle « design et construction » présenté par Voordijk et al (2006) qui expliquent comment une entreprise peut se retrouver responsable des deux métiers et ainsi en charge de l'intégralité de la coordination du design, de l'exécution du projet et de son entière responsabilité.

## 4. Conclusion

Le succès, même contesté, des 4PL apporte un éclairage intéressant sur le processus dit « irréversible de l'externalisation » de la chaîne logistique débuté dans les années 70, surtout lorsqu'on s'intéresse au pilotage des flux logistiques. L'approche intégrée du 4PL lance le débat sur la possibilité de fournir des services à toutes les étapes du cycle de vie des produits, par le management de réseaux logistiques transeuropéens ou mondiaux, tout en étant agiles. Si les entreprises n'y parviennent plus, quel est le secret des 4PL ? N'est-ce pas l'irrévocabilité de l'effet étai via une forte dépendance ? Il reste alors à aborder pour les 4PL d'autres propriétés en plus de l'expertise : un code éthique, une cohésion, une application collégiale de standards, une autonomie,... L'effet étai peut aussi être considéré comme la structuration d'un concept en quête de modèles et d'études de cas, dont la présentation faite dans cet article n'est qu'un regard spécifique.

## 5. Bibliographie

- Armbruster, W., 2002, "4PL", *JoCWeek*, 24-30 June.
- Bade D., & Mueller J., 1999, "New for Millenium, 4PL", *Transportation and distribution*. February (78-80).
- Baldwin C. et Clark, K., 2000, *Design rules : the power of modularity*, MIT press.
- Catel F. & Monateri J.C, 2004, "Modularité : l'émergence de nouvelles compétences organisationnelles dans les industries de biens complexes ?", colloque IPI Autrans, janvier (22-23).
- Chieh-Yu L. et Chang J C., 2006, "Influencing factors on the innovation in logistics technologies for logistics services providers en Taiwan", *The journal of American Academy of Business*, v9, n°2, September, (257-263).
- Christopher M., 2000, "The agile Supply chain. Competing in volatile markets", *Industrial Marketing Management*, v29, (37-44).

- Christopher M. & Towill D., 2001, "An integrated model for the design of agile supply chains", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v31, n°4, (37-44).
- Commission Européenne, 2001, "Impact des NTIC sur la logistique des entreprises commerciales", enquête menée par DG entreprises, octobre.
- Delfmann W. et al., 2002, "The impact of electronic commerce on logistics service providers", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v32, n°3, (203-222).
- Fabbes Costes N., 2007, "La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : les dimensions organisationnelles d'une gestion lean et agile", in Paché, Spalanzani.
- Fontaine V., 2003, "Le prestataire logistique : un partenaire indispensable entre industriels et distributeurs", Séminaire annuel de la direction des statistiques d'entreprises : "Le commerce de gros. Nouveaux modes, nouveaux métiers", Insee Méthodes, 3 Décembre.
- Fringant V., Talbot D., 2003, "Convergence et diversité du passage à la production modulaire dans l'aéronautique et l'automobile en Europe", Communication présentée aux Journées de travail du GERPISA, MSH-EHESS, Paris, février.
- Fulconis F., Saglietto L., Paché G., 2006, "Exploring new competences in the logistics industry: the intermediation role of 4PL", *Supply Chain Forum: an International Journal*, v7, n°2 (68-77).
- Fulconis F., Saglietto L., Paché G., 2005, "Intermediation in network organizations-Which legitimacy for the fourth party logistics (4PL)?", *Academy of Marketing – AM2005, Track: Business-to-Business Marketing and Inter-organisational Issues*, Faculty of Business – Dublin Institute of Technology, Dublin, Ireland, 05-07 July.
- Gaffard J.L, 2003, "Coordination, marché et organisation. Essai sur l'efficacité et la stabilité des économies de marché", *Revue de l'OFCE*, v2, n°85, (235-270).
- Gilbert P., 2004, "L'intervention évaluative, un dispositif d'identification des conditions de réussite d'interventions sur les compétences", Colloque de l'AGRH, UQAM, Canada.
- Gille L., 1994, *L'intermédiation électronique, Étude du cabinet Sirius*, Paris: Commissariat Général au Plan.
- Harland C et al, 1999, "Developing the concept of supply strategy", *International Journal of Operations & Production Management*, v14, n°6, (40-50).
- Harland, C. 1996, "Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks", *British Journal of Management*, v7 n°1.
- Hines P, Samuel D., 2004, "An exploratory model of integrated supply chain management", *Logistics Research Networks Conference*, September, Dublin, Ireland, (248-256).
- Howard M., Squire B., 2007, "Modularization and the impact on supply relationships", *International Journal of Operations & Production Management*, v27, n°11, (1192-1212).
- Jacobs M. et al, 2007, "The effects of product modularity on competitive performance. Do integration strategies mediate the relationship ?", *International Journal of Operations & Production Management*, v27, n°10, (1046-1068).
- Jharkharia S., Shankar R., 2007, "Selection of logistics services provider : an analytic network process (ANP) approach", *Omega International Journal of Management Science*, v35, (274-289).
- Kim W. & Maubourgne R., 2005, *Stratégie Océan Bleu*, Paris, Village Mondial.

- Love J., 2004, "3PL/4PL – Where next ?", *Focus*, April, (18-21).
- Mason R. & al, 2007, "Combining vertical and horizontal collaboration for transport optimisation", *Supply Chain Management. An International Journal*, v12, n°3, (187-199).
- Matthyssens P, Van den Bulte C., 1994; "Getting closer and nicer: Partnerships in the supply chain", *Long Range Planning*, v27 n°1, (72–83).
- Moati P, Ranvier M et Sury R., 2006, "Des bouquets pour répondre globalement aux besoins des clients éléments pour l'analyse économique d'une nouvelle forme d'organisation des marchés dans le régime de croissance post-fordien", CREDOC, working paper n°230 Novembre.
- Mukhopadhyay S. et Setaputra R., 2006, "The role of 4PL as the reverse logistics integrator. Optimal pricing and return policies", *International Journal of Physical Distribution & logistics Management*, v36,n°9, (716-729).
- Nagarajan M., Sobic G., 2006, "Game theoretic analysis of cooperation among supply chain agents", Review an extensions, *European Journal of Operational Research*, v187, n°3, 16 June 2008, (719-745).
- Paché G., 2007, "Stratégies de recomposition des chaînes logistiques multi-acteurs : connaissance et reconnaissance du rôle tenu par le PSL", in Paché, Spalanzani.
- Paché G., Spalanzani A., 2007, *La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : perspectives stratégiques*, Paris, PUF.
- Panayides, P. M. and M. So 2005. "Logistics service provider–client relationships." *Transportation Research Part E*, v41 (179-200).
- Saglietto L., 1999, "Concurrence et coopération dans les joint-ventures", in J. Krafft (Eds), *Le processus de concurrence*, Paris, Economica, chapitre 11, (220-234).
- Sako M., 2003, "Modularity and outsourcing : the nature of co-evolution of product architecture and organisation architecture in the global automotive industry", 11<sup>ème</sup> rencontre internationale du GERPISA, Paris, 11-13 juin.
- Sanchez R, Mahoney J., 1996, "Modularity, flexibility and knowledge management in product and organization design", *Strategic Management Journal*, v17, (63-76).
- Schilling, M., 2000, "Toward a general systems theory and its application to interfirm product modularity", *Academy of Management Review*, v25 (312-334).
- Skjoett-Larsen T., 1999, "Supply chain management : a new challenge for researchers and managers in logistics", *International Journal of logistics Management*, v10, n2, (41-53).
- Stefansson, G., 2006, "Collaborative logistics management and the role of third-party service providers", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v36, n°2, (76-92).
- Simon, H., 1962, "The architecture of complexity", *Proceedings of the American Philosophical Society*, v106, (467-482).
- Stone, S., 1999, "Are 4PLs for real? ", *Purchasing*, January n°14, (103).
- Storey J., et al 2006, "Supply chain management : theory, practice and future challenges", *International Journal of Operations & Production Management*, v26, n°7, (754-774).
- Van Hoeck R. & Chong I, 2001, "Epilogue : UPS logistics-practical approaches to the supply chain", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v31, n°6, (463-468).

- Volle, M., 1999, *Économie des nouvelles technologies*, Paris, Economica & Commissariat Général au Plan.
- Volle, M. (2000), *E-économie*, Paris, Economica.
- Voordijk H. et al, 2006, "Modularity in supply chains : a multiple case study in the construction industry", *International journal of Operations & production Management*, V26, n°6, (600-618).
- Ulrich, K. 1995, "The role of product architecture in the manufacturing firm".
- Wang Y. et al, 2007, "Electronic Marketplaces for Tailored Logistics", *Industrial Management and Data Systems*, v107, n°8, (1170-1187).
- Warrilow D., 2007, "Become your own 4PL", *Logistics & Transport Focus*, March, (37-40).
- Xiu Li & al 2003, "The decision optimization model of 4PL", *Systems, Man and Cybernetics, IEEE International Conference*, v 2, n°5-8, (1241-1245).