

# Une modélisation de l'impact du franchisage des points de vente sur la *supply chain* du franchiseur

**SAMUEL LAGRANGE**  
CREM, UMR CNRS 6211

**IUP Management et Gestion des entreprises, Université d'Auvergne**

**PIERRE FENIES**  
LIMOS, UMR CNRS 6158

**IUP Management et Gestion des entreprises, Université d'Auvergne**

**Résumé :** *La modification des mécanismes de coordination entre le canal transactionnel et le canal logistique, induite par le franchisage des points de ventes va nécessairement impacter le canal logistique et plus largement le comportement de l'ensemble des acteurs de la supply chain. En effet, le passage d'une structure intégrée à une structure mixte de franchise va modifier à la fois les comportements individuels des acteurs du canal transactionnel dans le sens d'une amélioration des performances et le fonctionnement même du réseau dans son ensemble. Cette double amélioration proviendra, en ce qui concerne les points de vente, de l'évolution des mécanismes de gouvernance hiérarchique, et en ce qui concerne le réseau dans son ensemble, d'effets synergiques propres à la mixité statutaire de la franchise. Le but de notre analyse est ainsi de montrer l'impact du franchisage progressif des points de vente d'une supply chain d'un réseau de distribution intégré, au travers d'une analyse marginale des coûts et des recettes liées au franchisage dans le cadre d'une mixité du réseau.*

**Abstract :** *The modification of co-ordination mechanisms between the transaction channel and the logistics channel, which had been created through the franchising of sales outlets, will have an obvious impact on the logistics channel and, to a larger extent, on the behaviour of the acting agents of the supply chain. Effectively, an integrated structure moving to a mixed-franchise structure will modify the individual behaviour of the acting agents of the transaction channel, as far as an improvement of the performances is concerned, as well as the working mechanism of the whole network. This double improvement will come from the evolution of the senior governing mechanisms, as far as the sales areas are concerned, and from synergy results related to the statutory mixing of the franchise, as far as the whole network is concerned. The aim of our analysis is therefore to show the impact of the progressive franchising of the sales areas related to the supply chain of an integrated distribution network. This will be applied through a margin analysis of the costs and the income linked to the franchising, as far as the mixing of the network is concerned.*

**Mots Clés :** *Supply chain, Supply chain management, Bullwhip effect, franchise, succursales, réseaux mixtes, modes de gouvernances, modélisation*

**Keywords :** *Supply chain, Supply chain management, Bullwhip effect, franchise, owned outlets, mixed networks, coordination, model*

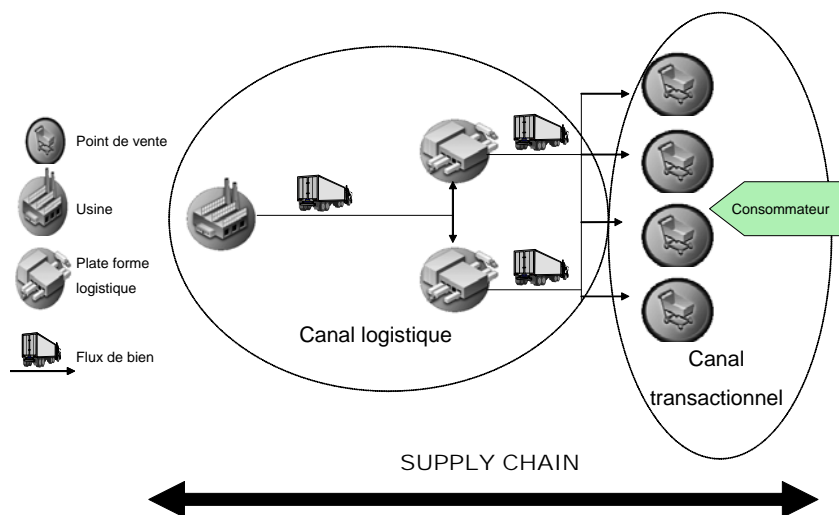
## INTRODUCTION

On parlera de *supply chain* lorsque plusieurs organisations choisissent délibérément de travailler ensemble en vue de créer de la valeur pour le client final. Chaque entité essaye d'optimiser ses ressources de manière individuelle, tout en tenant compte de la performance collective. L'un des principaux problèmes évidents d'une *supply chain* est qu'une optimisation locale d'une entité (par exemple maximisation des profits de cette entité) ne signifie aucunement l'optimisation globale de la *supply chain*. Aussi chaque acteur peut avoir tendance à chercher des stratégies qui ne sont pas forcément gagnantes pour l'ensemble de la *supply chain* mais uniquement localement à titre individuel. La notion de performance collective est au centre de la définition d'une *supply chain* comme étant un des objectifs de la collaboration des acteurs. On notera à cet endroit la similitude de concept entre une *supply chain* et son management avec la franchise et sa gestion. Ainsi, Cliquet et Pénard (2002) notent que les organisations franchisées (mixtes) doivent être abordées sous l'angle du concept de réseau qui est « considéré comme un système influencé par son environnement (pour lequel) il existe des interactions fortes non seulement entre le système et son environnement mais aussi entre les unités du système entre elles, permettant ainsi le développement de synergies [...] ». De la même manière, en ce qui concerne les franchises mixtes, il est établi selon certaines analyses liées à la théorie de la contingence que cette pluralité statutaire permet de faire face à des dysfonctionnements tels que les acteurs, localement, auraient intérêt individuellement à tricher pour augmenter leur propre profit au détriment du réseau lui-même (Lawrence, Lorsch, 1967 ; Oxenfeld A.R. et Kelly A.O., 1968-69 ; Carney et Gedajlovic, 1991 ; Rubin, 1990 ; Cliquet, 1997 ; Rochette et Lagrange, 2003). La mixité statutaire, en développant certaines synergies (Bradach, 1998), permet alors de se prémunir contre les défaillances de certains acteurs de manière à amener globalement une situation optimale.

Pour une majorité d'acteurs du monde industriel, comme pour la plupart des auteurs du domaine, une *supply chain* est caractérisée par les flux matériels, humains, financiers, informationnels qui la traversent de manière plus ou moins organisée. De plus, ses flux sont reliés par le processus logistique qui est le processus qui « englobe les activités qui maîtrisent les flux de produits, la coordination des ressources et des débouchées en réalisant un niveau de service donné » (Heskett, 1977). Dans le monde industriel, le terme *supply chain* s'applique usuellement à une compagnie multinationale avec plusieurs sites complémentaires localisés dans différents pays. L'objectif majeur est alors de coordonner l'ensemble des flux d'une compagnie multinationale de manière efficiente et efficace. Cette vision mono-entreprise peut apparaître comme opposée à celle développée par la littérature en la matière, qui traite souvent de la *supply chain* comme un réseau d'acteurs autonomes. Cette opposition n'existe qu'en façade. En effet, une multinationale est souvent constituée d'entités légales autonomes (des filiales et une maison mère ou holding). Chaque filiale, par exemple par le mécanisme des prix de cession est cliente d'une autre filiale, pratiquement comme dans le cadre de relation client industriel/fournisseur classique. Ainsi, quelle que soit la structure capitalistique légale que revêt une *supply chain* (des entreprises indépendantes reliées entre elles, ou une multinationale qui possède l'intégralité des entités composant la *supply chain*), celle-ci s'affranchit des frontières traditionnelles de l'entreprise pour retenir une coopération entre entités autour des processus et des flux logistiques. On peut donc entendre par le terme *supply chain* un système « inter organisationnel » (Stadler, 2001) aussi bien qu'un système industriel « intra-organisationnel » (Beamon, 1998) regroupant des entités diverses traversées par un processus logistique. Une *supply chain* est ainsi une coalition d'acteurs autonomes collaborant dans un même processus logistique intégré. L'intérêt d'une intégration du

processus logistique entre des acteurs différents ne peut provenir que du gain individuel retiré par la collaboration. En effet, si la performance d'un acteur ne se trouve pas améliorée par son intégration dans le processus logistique, alors celui-ci ne participera pas à la coalition, toutes choses égales par ailleurs.

Les modes de coordination entre distributeurs et fabricants dans une *supply chain* amènent à distinguer deux types de canaux : le canal transactionnel et le canal logistique (Bowersox *et al.*, 1980). Le canal transactionnel est composé des entités qui organisent le transfert de propriété des produits (dans ce papier, les points de vente aux clients finaux). Nous supposons dans la suite de nos propos que le canal logistique, dans une vision complémentaire de celle développée par Bowersox *et al.* (1980), prend en charge le transfert physique et la réalisation de ces mêmes produits. Ces deux réseaux peuvent s'analyser de manière indépendante. En effet, la transaction, confiée à un commerçant s'exerce indépendamment de l'activité logistique confiée aux industriels et aux logisticiens. Cependant, l'activité du canal transactionnel, et plus particulièrement ses variations vont impacter l'activité du canal logistique. Aussi, les interactions entre canal transactionnel et canal logistique conduisent à s'intéresser de manière globale à l'ensemble des acteurs du flux logistique (*Figure 1*). La modification des mécanismes de coordination entre le canal transactionnel, interface entre le client final et le reste de la *supply chain*, et le canal logistique, induite par exemple par le franchisage des points de ventes va nécessairement impacter le canal logistique et plus largement le comportement de l'ensemble des acteurs de la *supply chain*.



**Figure 1 :** Canal logistique et canal transactionnel dans la Supply Chain du franchiseur

Le passage d'une structure intégrée à une structure mixte de franchise est propre à modifier à la fois les comportements individuels des acteurs du canal transactionnel dans le sens d'une amélioration des performances mais également le fonctionnement même du réseau dans son ensemble. Cette double amélioration proviendra, en ce qui concerne les points de vente eux-mêmes, de l'évolution des mécanismes de gouvernance hiérarchique vers un triptyque marché/hiérarchie/confiance évoqué par Bradach et Eccles (1989) et, en ce qui concerne le réseau dans son ensemble, d'effets synergiques propres à la mixité réticulaire de la franchise. L'opérateur constatant (et c'est le point de départ de notre analyse) que son canal logistique est surdimensionné par rapport à son canal transactionnel pourra choisir de rapidement développer l'aspect transactionnel en franchisant des points de vente. Cette mesure permettra alors une certaine rapidité dans la mise en adéquation des canaux puisque le changement de mode de coordination des points de vente impacteront le canal logistique.

La coordination des acteurs des canaux transactionnels et logistiques par un processus logistique intégré doit permettre l'amélioration de la performance collective de la *supply chain* (satisfaction du client final), mais aussi l'amélioration de la performance individuelle de chaque acteur (Maximisation du profit de l'opérateur, des franchisés, et des industriels). La modification des mécanismes de coordination par le franchisage des points de vente modifie l'activité du canal transactionnel et donc impacte le canal logistique. L'objet de ce papier est de mettre en évidence l'impact du franchisage des points de vente d'un réseau de distribution sur la *supply chain* de l'opérateur (le franchiseur), au travers d'une modélisation du comportement des acteurs du canal transactionnel et d'évaluer les conséquences scientifiques ainsi que les implications managériales pour l'ensemble des acteurs participant au processus logistique intégré de la *supply chain*. Dès lors, le croisement des théories managériales issues de l'étude des réseaux de franchise avec les concepts issus du *supply chain management* devrait permettre de proposer concepts et outils susceptibles de caractériser et d'expliquer l'impact du franchisage des points de vente du canal transactionnel sur l'activité du canal logistique.

Il existe pour l'opérateur de la *supply chain* des motivations propres au management du réseau des points de vente que nous abordons dans une première partie et qui justifient le franchisage partiel du canal transactionnel. Dans un deuxième temps, nous caractérisons le problème de l'impact du franchisage des points de vente du canal transactionnel dans le canal logistique grâce à une typologie (Féniès et al, 2004) des problèmes de modélisation pour le *supply chain management* (Shapiro, 1999 ; Tan., 2001). Dans une troisième partie, nous proposons une modélisation de l'impact du franchisage des points de vente d'un réseau intégré sur les acteurs de la *supply chain* du franchiseur et nous présentons les implications théoriques et managériales de la modélisation proposée.

## **1. Franchisage et mixité du canal transactionnel**

Le franchisage de tout ou partie d'un canal transactionnel peut être vue comme une volonté propre de l'opérateur afin de contrer l'ensemble des dysfonctionnements organisationnels pouvant être rencontrés dans les mécanismes de gouvernance hiérarchique. En effet, il s'agit de recréer un ensemble d'incitations au respect des règles de fonctionnement organisationnel. Autrement dit, si l'on suit les raisonnements de Jensen et Meckling (1994), il y aurait dans les formes hiérarchiques une déconnexion entre le pouvoir et la propriété ; le franchisage réconciliant alors ces deux éléments. Une revue de la littérature en la matière laisse percevoir que la pluralité statutaire ne serait qu'une forme transitoire permettant de se diriger vers l'un ou l'autre des formats organisationnels (succursale *versus* franchise). Cependant, nombre de travaux mettent également en avant des phénomènes d'émulation entre les différentes formes statutaire, permettant ainsi de penser que la pluralité statutaire est une forme stable, qui serait à privilégier.

### **1.1. La franchise comme processus d'alignement**

Les motivations du franchisage d'un canal transactionnel possédé en propre par un opérateur sont diverses, cependant que nombre d'analyse s'accorde sur le fait que ce changement statutaire répond à une problématique de principal-agent (Fama F.E., Jensen M.C., (1983), Jensen M.C., Meckling W.H., (1994)) en alignant les intérêts du franchiseur et du franchisé : « *by sharing claims to the revenues with the franchisees, and by requiring the payment of a bond in the form of a franchise fee, the franchisor hopes to elicit requisite levels*

*of effort on the part of franchisee toward managing the outlet (i.e., eliminating the shirking and perquisite-taking problems associated with agency relationships ; Caves and Murphy, 1976 ; Matin, 1988 ; Norton, 1988) » (Dant R.P., Paswan A.K., Kaufman P., (1996)). La franchise serait alors, et de ce fait, une forme statutaire qui permettrait une meilleure efficacité des opérations que le contrôle vertical ou l'intégration. Également, l'alignement des intérêts des deux parties a un effet sensible sur les coûts de contrôle et dans ce sens Kaufmann et Dant (1998) montre que le développement d'une forme mixte franchise/succursale permet de maîtriser ces coûts de contrôle lorsque l'on développe en tandem ces deux formes statutaires. À la lueur de ces développements, il devient possible d'appréhender la franchise sous l'angle des mécanismes hybrides de coordination. En effet, d'après le code de déontologie de cette dernière, la franchise serait « un système de commercialisation de produit et/ou de services et/ou de technologies, basé sur une collaboration étroite et continue entre des entreprises juridiquement et financièrement distinctes, [...] dans lequel le Franchiseur accorde à ses Franchisés le droit, et impose l'obligation, d'exploiter une entreprise en conformité avec le concept du Franchiseur ». Cette dernière définition met alors en avant un ensemble d'éléments importants tels que le fait qu'il s'agit là de coordonner des acteurs indépendants – donc en ayant plutôt recours au marché – mais ces acteurs sont unis par une relation qui est également hiérarchique (« obligation ») – procédant alors des mécanismes de coordination interne. Ce type particulier d'organisation serait le type même « d'hybrides » développés par Saglietto et Thomas (1995) et à ce titre pourrait être coordonnée par le biais du triptyque développé par Bradach et Eccles (1989) de manière à faire face aux problématiques développées dans la théorie de l'agence. L'avantage de ce type de structure serait ainsi de pouvoir faire face au manque d'incitation lié à la faiblesse de la probabilité de promotion hiérarchique, développé par Brown (1998) lorsque l'organisation est grandissante ou bien de faire face aux dysfonctionnements organisationnels et managériaux évoqués par Penrose (1959).*

Lorsque l'organisation est devenue trop grande, les mécanismes d'incitation comme la promotion hiérarchique, ne permettent plus d'échapper aux comportements de passager clandestin évoqués par la théorie de l'agence. Également et dans le même cadre d'organisation trop grande, il devient difficile de manager de manière coordonnée les différentes phases de l'activité, comme le démontrent les analyses de Penrose (1959) et à sa suite de Foss (1998), de Hart et Moore (1999) : au fur et à mesure de la croissance de la firme, les managers contraints par leurs capacités cognitives limitées (Simon, 1976 ; Quinet, 1994), deviennent incapables de saisir la complexité de l'entreprise dans son ensemble et il convient par extension d'externaliser un ensemble d'activités. Un changement de mécanisme de gouvernance permettrait de faire face aux dysfonctionnements : il s'agit alors de faire passer l'activité sous l'impulsion du marché sans pour autant en perdre le contrôle totalement, en franchisant une partie par exemple. Le changement de mode de gouvernance, permettrait de recréer des incitations : dans le cas de points de vente, le manager salarié deviendrait par exemple propriétaire dans un passage de la succursale à la franchise. Les motivations du franchisage de points de vente ne proviennent pas uniquement de ce seul désir de faire face à des problèmes de coordination des activités, il peut en effet s'agir d'une volonté de désinvestissement stratégique comme l'ont montré Baroncelli et Manaresi (1996). Notamment, l'intérêt d'une telle manœuvre est également de contourner directement les problèmes post et précontractuels. En effet, selon les auteurs, le passage de la succursale à la franchise se fait principalement dans le changement de statut du point de vente que l'on considère : de manager, le directeur du point de vente devient alors franchisé. La relation salariale répétée auparavant sert de base à une socialisation des transactions contractuelles (Heide J, John G, 1990), évitant ainsi les dysfonctionnements de la sélection adverse et du hasard moral.

## 1.2. De l'opposition structurelle franchise/succursalisme à la pluralité statutaire

Si la forme statutaire de la franchise apparaît comme la forme offrant plus particulièrement des possibilités de contrer les dysfonctionnements liés à la théorie de l'agence, elle présenterait cependant, selon certains auteurs, certaines difficultés à manager l'élément fondamental du marketing que représente l'image de marque. Les développements de Manolis, Dahlstrom et Nygaard, (1995) laissent ainsi penser qu'au fur et à mesure du développement du réseau, ce dernier tend vers une structure en succursalisme pour des raisons de violation des standards : l'opérateur rachèterait donc les points de vente après n'avoir pas renouvelé contractuellement les relations avec ses franchisés. Dans cet ordre d'idée, Michael (2002) montre que la forme statutaire de la franchise possède bel et bien de tels avantages et qu'elle permet de dépasser bon nombre de problèmes d'agence, cependant qu'elle se montre moins capable de gérer correctement les éléments du marketing mix qu'une chaîne succursalisée. De ce fait, la franchise ne serait qu'une forme passagère : « *Franchising is an intermediate organizational form that will not survive in the long run* ». Les points de vente franchisés seraient ainsi destinés à être rachetés progressivement par l'opérateur du réseau de manière à ce que ce dernier restructure son réseau sous la forme d'un réseau de succursales plus apte à manager les éléments du marketing mix. Les idées développées précédemment montrent alors que la franchise et le succursalisme ne sont tour à tour pas des formes stables selon les auteurs sélectionnés. Cependant, dans le mouvement où l'on passe de la franchise au succursalisme ou du succursalisme à la franchise, il ne peut qu'y avoir coexistence des deux formes statutaires au sein d'un même réseau. Cet aspect des choses est d'ailleurs relayé par Cliquet (1998) qui expose que les premières approches des réseaux de franchise se font soit en « franche opposition entre la franchise et le succursalisme, définis comme deux philosophies managériales différentes voire conflictuelles [...] soit en des termes de choix provisoire pour l'une ou l'autre ». Cependant, il peut aussi exister une troisième approche, plus récente : celle « introduisant le concept de pluralité des formes au sein d'un même réseau mixant systèmes de franchise et de succursalisme ». Il existe un certain nombre d'éléments plaçant en la faveur de ce dernier point de vue, parmi lesquels nous pouvons compter les arguments considérant qu'une meilleure connaissance des organisations et qu'une reconnaissance de la nécessaire flexibilité managériale dans la gestion de ces dernières, ne peuvent se faire dans la considération qu'il existe un manichéisme organisationnel s'articulant autour des seuls concepts antinomiques de hiérarchie ou de marché.

Egalement, en termes d'image de marque, Lafontaine et Shaw (2001) montrent que ce paramètre est déterminant dans le choix d'un taux cible de répartition entre succursales et franchises. Ainsi, plus l'image de marque aura une valeur forte, plus l'opérateur du réseau aura intérêt à la protéger des comportements opportunistes des franchisés en possédant un plus grand nombre de points de vente. Les auteurs démontrent également que malgré des taux de mixité très variés selon les secteurs, il existerait, sur la base d'une étude économétrique portant sur 17 ans et plus de 1000 franchiseurs, un taux stable de mixité entre succursales et franchises (voir aussi la thèse récente de Perrigot (juin 2004 au CREM UMR CNRS 6211)). On remarquera également que Lafontaine et Shaw confirment au travers d'une régression sur la dispersion géographique des points de vente que ce paramètre est intimement lié avec un taux de franchise élevé dans le réseau. Ces derniers résultats tendraient ainsi à montrer que la mixité n'est pas une forme transitoire mais bel et bien un équilibre permettant de manager au mieux l'organisation. Sur ce point, Bradach (1997) prend en compte les effets synergiques de la mixité au sein d'un réseau en essayant de dépasser les théories de la contingence en reconnaissant qu'une organisation réticulaire est plus que la simple somme de ses parties. Ainsi, la pluralité des statuts au sein de l'organisation n'est pas simplement une réponse locale à des dysfonctionnements managériaux puisque les capacités distinctives des succursales et

des franchises vont aider le réseau dans son ensemble à être plus performant en matière d'adaptation à la pression concurrentielle (innovation) tout en maintenant l'image de marque du réseau. L'une des procédures expliquée par l'auteur est basée sur un effet de cliquet et de *benchmarking* : la capacité d'une chaîne dans son ensemble à imposer de manière légale ou informelle ses propres standards aux franchisés est basée en partie sur le niveau de performance des succursales ce qui permet à l'opérateur d'utiliser ce niveau de performance en référence pour les franchisés dans la mesure où ils suivent ses prescriptions. Les franchisés se basant sur le concept de l'opérateur et du fait de la nature incitative des mécanismes de contrôle arrivent bien souvent à dépasser le niveau de performance des succursales ce qui permet dans un second temps à l'opérateur de renforcer sa pression sur les succursales. Bradach (1997) explique également que la forme plurale dans le même type de procédures comparatives et d'adoption permet de mieux rencontrer les objectifs d'adaptation globale de la chaîne à la pression de l'environnement concurrentiel : les franchisés en essayant tout simplement de mieux satisfaire leur clientèle locale sont amenés à mettre en place de nouvelles idées, qui sont souvent reprises par les succursales, cependant que par le biais des comparaisons de performance, les innovations mises en place par l'opérateur dans les points de vente possédés en propre sont reprises par les franchisés au travers de l'effet de *benchmarking*. Ainsi, l'apport essentiel des recherches de Bradach est de dépasser les problématiques de la contingence et d'exposer non plus les avantages des formes statutaires alternatives mais bien plutôt les avantages de la mixité elle-même au sein du réseau.

Allant plus loin dans ses réflexions, l'auteur de mène une étude des réseaux américain du secteur de la restauration rapide (Bradach, 1998) en ayant une vue systémique de ces organisations structurées autour de cette mixité statutaire : « *The basic definition of the plural form is straightforward: the simultaneous operation of two different structures [...]. Each structure has strengths and weaknesses, and if an organization can use each to leverage the strengths and weaknesses of the other, then the overall structure will be stronger than either one operating by itself.* ». Cette étude amène ainsi l'auteur à mettre en valeur les quatre principaux challenges que doivent rencontrer les réseaux afin de s'assurer d'une certaine pérennité : il s'agit de la croissance par ajout d'unités, du respect de l'uniformité, de la réactivité locale ainsi que de l'adaptation globale du réseau à la pression concurrentielle, l'importance de ces enjeux étant à considérer au travers de la stratégie propre du réseau, de la taille de ce dernier et de la dynamique concurrentielle animant le secteur dans lequel il se trouve. Relativement à ces enjeux, l'auteur montre que les réseaux dans lesquels on peut constater une certaine pluralité statutaire sont plus à même de relever ces quatre défis managériaux du fait des effets synergiques, énoncés précédemment, qu'il est possible de constater au sein de telles organisations. Perrigot (2003) à l'aide de la méthode DEA montre en outre que cette mixité est un élément favorisant la survie même du canal transactionnel.

Nous réemploierons les travaux de Bradach (1998) et notamment ses résultats sur les enjeux managériaux dans les réseaux mixtes pour construire des fonctions de coût indexées sur ce management des réseaux. Une maximisation des recettes des franchiseurs sous la contrainte objective de ces coûts pourra alors permettre une optimisation de la pluralité statutaire. Au préalable nous caractérisons dans la section suivante ce que peut être une modélisation des comportements des acteurs dans le cadre d'un raisonnement basé sur le *Supply Chain Management*.

## 2. Caractérisation de la modélisation de l'impact du franchisage des points de ventes du canal transactionnel sur la supply chain de l'opérateur

Pour modéliser les comportements des acteurs, le *Supply Chain Management* suppose de centrer l'analyse sur les flux (financiers, physiques, informationnels...) traversant la *supply chain* (Comelli *et al.*, 2005). Cependant, la variété des problèmes rencontrés, tant sur le plan scientifique que managérial suppose de pouvoir recentrer ceux-ci dans les outils et concepts se réclamant du *supply chain management* et de pouvoir les caractériser. Dans une première partie, nous donnons une grille de lecture permettant de définir un problème de modélisation se réclamant du *supply chain management*, et dans un deuxième paragraphe, grâce à cette grille de lecture, nous caractérisons l'impact du franchisage des points de ventes du canal transactionnel comme un problème de modélisation du *supply chain management*.

### 2.1 Une grille de lecture pour la modélisation des flux et des comportements dans la supply chain

Les problèmes liés à la modélisation des *Supply Chain* (*SC dans ce paragraphe*)), comme pour tout système logistique, interviennent lors de l'implantation d'un nouveau système (conception a priori), ainsi que lors de la réorganisation d'un système existant (conception a posteriori – re-engineering). Quels que soient les modèles étudiés, qu'ils s'agissent d'applications dédiées à un problème donné sur la *SC* ou d'une méthodologie d'ensemble, la conception et le pilotage de la *SC* consistent à déterminer la structure et les moyens qui la composent. Le nombre, la localisation, la capacité de chaque entité commerciale, de prestation logistique, de stockage, et des centres de traitement des commandes et de production caractérisent la structure de la *SC*. Le choix et le dimensionnement des flux à transporter sur chacun des axes reliant les unités commerciales comme de stockage ainsi que les sources d'approvisionnement sont également partie intégrante de la structure de la *SC*. Le choix des moyens porte sur le dimensionnement de l'équipement, l'agencement des unités de distribution et des prestataires de services de support (logistique ou autre) ainsi que les moyens de transport (type, mode d'exploitation, capacité) et les ressources humaines (personnel logistique, technique...). Le manager de la *SC* doit ainsi posséder un ensemble d'outils et de méthodes capables de l'aider dans les problèmes de conception comme dans les problèmes de pilotage. De manière générique, quelle que soit la *SC* étudiée, ces problèmes peuvent être classés selon trois niveaux temporels (Ballou, 1992) pour un processus logistique donné (Gourgand et Tchernev., 1998) :

- le niveau stratégique, qui correspond aux problèmes de conception et de construction du réseau de la *SC* ;
- le niveau tactique qui correspond à l'utilisation du réseau, et à l'adéquation ressources/besoins ;
- le niveau opérationnel qui concerne le pilotage de la *SC* à court terme.

Ces différents horizons temporels demandent des niveaux de granularité différents pour toute étude de modélisation réalisée pour apporter des outils d'aide à la décision. Il est intéressant de coupler la vue temporelle avec les différents types de modélisation et de simulation envisageables sur les *SC*. Pour ce faire, nous reprenons les approches dégagées par (Chabrol *et al.*, 2005) dans le cadre d'un état de l'art sur la modélisation des systèmes complexes logistiques. Ainsi, trois approches permettent de caractériser, dans le cadre d'une approche de modélisation par les flux, les types de modélisation : modélisation macroscopique, mésoscopique, et microscopique (Chabrol *et al.*, 2001). La modélisation



macroscopique considère le flux dans un système complexe comme un phénomène agrégé, tandis que la modélisation microscopique considère les interactions individuelles. L'approche mésoscopique agrège les entités sous forme de paquets et constitue un niveau intermédiaire entre le macroscopique et le microscopique. Le couplage de ces trois approches avec les différents horizons temporels permet ainsi de caractériser les différents types de problèmes de modélisation de la SC et sont caractérisés par Chabrol et al (2005) à partir d'un état de l'art sur la modélisation de la SC (Hongwei *et al.*, 2005). Le tableau 1 propose ainsi une synthèse de la démarche proposée.

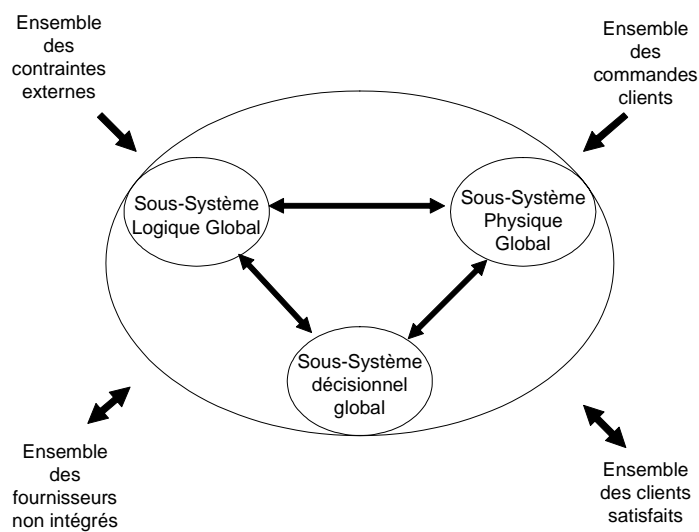
	MACROSCOPIQUE	MESOSCOPIQUE	MICROSCOPIQUE
STRATÉGIQUE	<p><b>Conception globale</b></p> <p>Ex : Conception d'une <i>supply chain</i></p>	<p><b>Conception de processus</b></p> <p>Ex : Conception du processus logistique de la <i>supply chain</i></p>	<p><b>Conception d'activité</b></p> <p>Ex : Conception de l'activité approvisionner</p>
TACTIQUE	<p><b>Configuration des flux dans le réseau</b></p> <p>Ex : Planification des ressources en fonction des besoins pour l'ensemble de la <i>supply chain</i></p>	<p><b>Configuration d'un processus</b></p> <p>Ex : Planification des ressources en fonction des besoins pour le processus logistique</p>	<p><b>Configuration d'une activité</b></p> <p>Ex : Détermination des ressources nécessaires pour réaliser l'activité Approvisionner</p>
OPÉRATIONNELLE	<p><b>Pilotage du réseau</b></p> <p>Ex : Gestion des interactions entre les différents aléas sur l'ensemble de la <i>supply chain</i></p>	<p><b>Pilotage d'un processus</b></p> <p>Ex : Modification des planning du processus logistique en fonction d'aléas</p>	<p><b>Pilotage d'une activité</b></p> <p>Ex : Ajustement journalier des ressources en personnel en fonction des aléas pour l'activité approvisionner.</p>

**Tableau 1.** Le couplage des horizons temporels et des approches de modélisation

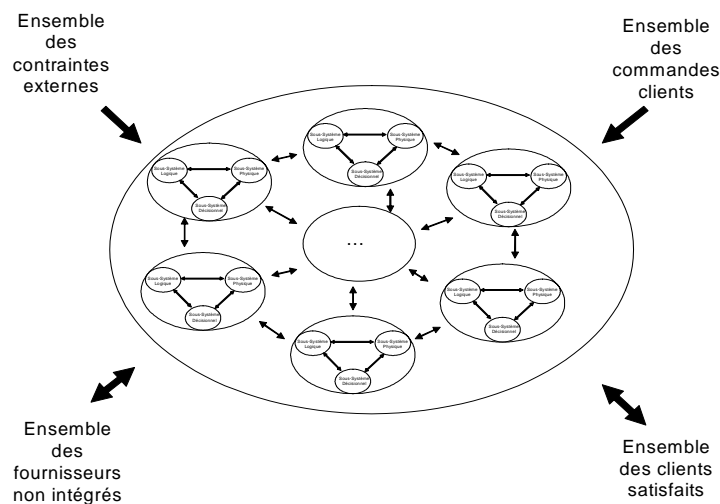
Ces neuf types de problèmes correspondent ainsi à des problèmes dédiés. Une étude des approches présentées dans le tableau 1 montre l'intérêt d'une démarche globale de modélisation des systèmes de la classe des SC. Chabrol *et al.*, (2005) proposent une décomposition systémique dans le cadre de la démarche de modélisation d'une SC. Cette approche reprend la démarche ASCI (Analyse, Spécification, Conception, Implantation) (Gourgand et Kellert, 1991) et structure le système SC en trois sous-systèmes :

- Le Sous-Système Physique (SSP) : il est constitué par l'infrastructure nécessaire à la réalisation du processus logistique pour la satisfaction du client.
- Le Sous-Système Décisionnel (SSD) : il contient les règles de gestion et de pilotage des moyens physiques et financiers. Il agit sur le SSL et le SSP (règles d'attribution de ressources, d'attribution des moyens de manutention et de transport,...) pour assurer la maîtrise du processus logistique.
- Le Sous-Système Logique (SSL) : il décrit les flux que la SC transforme et est composé du flux maître (flux physique, flux matière, flux de prestation), ou principal (flux client), qui est constitué des entités qui circulent dans le système et génèrent les activités de ce dernier, du flux d'information qui englobe tout type de flux capable de fournir des informations sur les entités circulant dans le système, et du flux financier qui concerne les flux monétaires traversant le système.

Les trois sous-systèmes sont ainsi complémentaires et communiquant deux à deux tels que décrits dans la figure 2 (vision globale). Une SC est ainsi constituée d'un nombre fini de sous-ensembles structurables avec la décomposition systémique proposée par ASCI . La représentation de la SC agrégée est qualifiée de globale tandis que sa décomposition en une somme finie de systèmes complexes, telle que présentée sur la figure 3 est qualifiée de locale. Le Sous-Système Logique Global, le Sous-Système Physique Global, le Sous-Système Décisionnel, sont respectivement constitués par les Sous-Systèmes Logiques Locaux, les Sous-Systèmes Physiques Locaux et les Sous-Systèmes Décisionnel Locaux.



**Figure 2 :** Les trois sous systèmes de la supply chain dans une vision globale



**Figure 3 :** Les sous ensembles de la supply chain dans une vision locale

Cette double grille de lecture constituée par l'approche systémique du système SC et la typologie des problèmes de modélisation permet ainsi d'instancier, dans le paragraphe suivant,

l'impact du franchisage des points de ventes du canal transactionnel comme un problème de *supply chain* management pour le franchiseur.

## 2.2 La modélisation de l'impact du franchisage des points de ventes du canal transactionnel : conception du canal transactionnel versus configuration des flux du canal logistique.

Face au problème du franchisage progressif des points de vente du canal transactionnel, l'utilisation de la grille de lecture présentée précédemment suppose de décomposer la *Supply chain* en un nombre fini de sous-ensembles. Aussi, nous considérons ici qu'elle est constituée de deux sous-ensembles : le canal logistique et le canal transactionnel. Le fait de franchiser les points de ventes du canal transactionnel modifie le sous-système décisionnel (Towill *et al.*, 2003) de ce sous-ensemble. En effet, la coordination par la hiérarchie est progressivement remplacée par une coordination mixte entre marché et hiérarchie par la contractualisation de la coordination issue du franchisage. Comme présentée précédemment en partie 1, cette modification du sous-système décisionnel modifie le comportement des points de vente franchisés en augmentant leur activité de manière positive. Cette hausse des transactions nécessite donc un supplément de produits que le canal logistique, par l'intermédiaire du sous-système logique, doit fournir au canal transactionnel. Cependant, cette modification des règles de gestion du sous-système décisionnel du canal transactionnel et des sous-systèmes logiques ne modifie pas le sous-système physique global : l'infrastructure des canaux logistiques et transactionnels reste identique ou est modifiée de manière marginale. Le *tableau 2* représente ainsi l'impact attendu du franchisage sur les sous-ensembles et sous-systèmes de la *SC*.

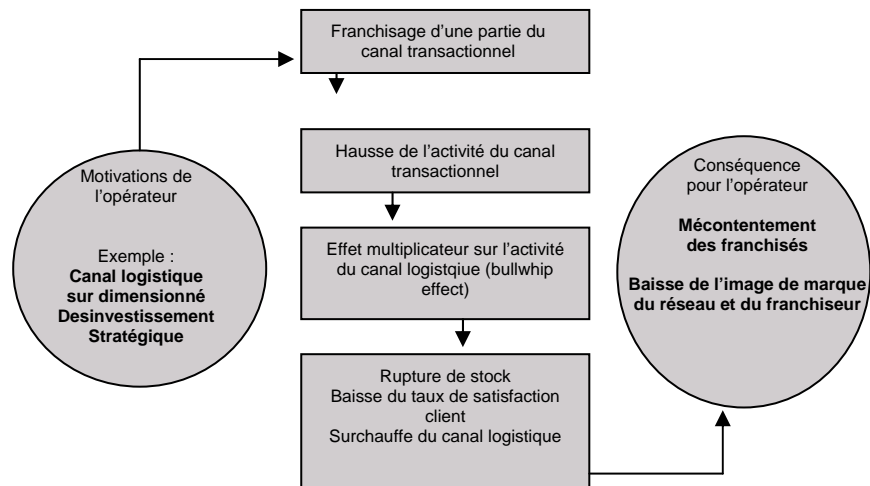
Sous-Systèmes Sous-Ensembles	Sous-Système Décisionnel	Sous-Système Logique	Sous-Système Physique
<b>Canal transactionnel</b>	Modification des règles de gestion pour les points de ventes franchisés	Hausse de l'activité et des volumes des flux physiques et financiers	SSP identique ; Modification marginale par la création de point de vente.
<b>Canal logistique</b>	SSD identique à celui précédent les opérations de franchisage	Hausse de l'activité et des volumes des flux physiques et financiers	SSP identique à celui précédent les opérations de franchisage jusqu'à saturation de l'infrastructure.

**Tableau 2** : L'impact attendu du franchisage sur les sous-systèmes et sous-ensembles de la *supply chain*.

Nous avons montré précédemment que la décision de franchiser les points de vente de l'opérateur constitue une décision stratégique de conception du réseau pour l'opérateur. Pour le canal logistique, cette décision ne se traduit pas par la conception des flux, mais la configuration de ceux-ci en fonction de l'activité globale du réseau. Ainsi, par rapport à la typologie présentée précédemment, il apparaît clairement que l'impact du franchisage des points de vente du canal transactionnel constitue, du point de vue logistique, un problème macroscopique de configuration des flux dans le réseau. En effet, le volume de l'activité d'un nouveau franchisé, ainsi que son comportement, plus difficile à prévoir que celui d'une succursale, amène de l'incertitude dans le canal logistique : si l'activité du point de vente

franchisé augmente (du fait, par exemple, de l'implication plus grande du franchisé dans la réalisation des ventes) il est difficile d'en évaluer la variation. Cette augmentation de l'activité n'entraîne pas une nouvelle structuration du canal logistique, mais simplement une utilisation différente. Le volume des flux se trouve ainsi modifié par le franchisage, mais la structure du processus logistique n'est pas modifiée. De plus, le franchisage d'un point de vente amène une incertitude qui est marginale pour le canal logistique. En revanche, toutes choses égales par ailleurs, le franchisage progressif de plusieurs points de vente augmente de manière plus que proportionnelle cette incertitude dans les prévisions et conduit à des dysfonctionnements. Le comportement des erreurs de prévision d'un système industriel de production-distribution a été analysé par Forrester (1958). A l'aide d'une *supply chain* simplifiée, constituée de points de vente, d'un centre de distribution, d'un entrepôt et d'une usine, il a montré que l'effet d'une hausse imprévue de 10% de l'activité de détail sur une période donnée pouvait conduire à une hausse de l'activité de 34% de l'usine par rapport à l'activité « normale » prévisionnelle de celle-ci. Il a appelé ce phénomène le *bullwhip effect* (effet coup de fouet). De nombreux auteurs (Metters, 1996), (Lee *et al.*, 1997), (...) ont étudié et validé ce phénomène d'amplification imprévue de l'activité du canal transactionnel impactant de manière multiplicatrice l'activité du canal logistique et se traduisant par des dysfonctionnements dans les deux canaux. L'effet coup de fouet est un phénomène typique d'un problème de configuration des flux de la *supply chain* (Xu *et al.*, 2001). Il consiste en une amplification extraordinaire des variations non prévues de la demande au fur et à mesure que l'on s'éloigne du client final, le consommateur. Cet effet est la résultante de plusieurs facteurs : le degré d'imprécision de l'information, l'absence de transparence dans la chaîne logistique, de longs *Lead-Times* et surtout une déconnexion prononcée entre la consommation (activité réelle du canal transactionnel) et la production (activité réelle du canal logistique.)

Ainsi, si le *bullwhip effect* stimule l'activité logistique de manière positive sur un réseau logistique surdimensionné et réactif, son impact sur un réseau logistique adéquat ou sous-dimensionné génère des dysfonctionnements. Aussi les variations de l'activité du canal transactionnel liée à un franchisage progressif des points de ventes vont conduire à saturer le canal logistique par le phénomène multiplicateur du *bullwhip effect* (Stadler, 2001). Une hausse trop significative et imprévue de l'activité dans le canal logistique conduit à des phénomènes mesurables de rupture de stock dans le canal logistique, de baisse du taux de satisfaction client, voire de baisse de la qualité des produits fournis. Le canal logistique se retrouve ainsi en surchauffe de manière ponctuelle si cette hausse ne perdure pas. En revanche, si cette hausse de l'activité se maintient, le canal logistique devient dès lors sous dimensionné. On peut supposer que le franchisage d'une partie du canal transactionnel va, dans un premier temps, impacter de manière positive la performance du canal logistique : en effet, l'activité d'un point de vente franchisé étant supérieure à celle d'un point de vente succursaliste (*ceteris paribus*). Mais assez rapidement, le franchisage des points de vente, par l'effet multiplicateur du *bullwhip effect* va conduire à des dysfonctionnements du canal logistique qui eux-mêmes vont impacter de manière négative les acteurs du canal transactionnel. A cet égard, nous nous référons aux travaux de Spinelli et Birley (1996) qui montrent que l'image de marque ainsi que sa valeur est l'un des fondements de la relation franchiseur/franchisés. De ce fait, une dilution de cette image de marque auprès des consommateurs pour des raisons de surchauffe du canal logistique ne peut qu'entraîner une perte de satisfaction des franchisés. Déduite des travaux existants en la matière, la *figure 4* montre ainsi les relations entre le franchisage du canal transactionnel et le niveau d'activité du canal logistique.



**Figure 4 :** L'impact du franchisage du canal transactionnel sur la supply chain

Ainsi, le franchisage des points de vente du canal transactionnel constitue, par l'impact qu'il provoque sur le canal logistique un problème caractéristique du *supply chain management*. Dans la section suivante, nous proposons une formalisation mathématique du problème posé pour le franchisage des points de vente du canal transactionnel pour la *supply chain* de l'opérateur.

### 3. La modélisation du franchisage du canal transactionnel sur les acteurs de la *supply chain*

Pour modéliser l'impact du franchisage progressif d'une partie du canal transactionnel sur l'ensemble de la *supply chain*, il est nécessaire, dans un premier temps, de poser un certain nombre d'hypothèses. Dans un deuxième temps, nous présenterons les caractéristiques du modèle et ses conséquences pour les acteurs majeurs de la *supply chain*.

#### 3.1. Hypothèses de modélisation et de comportement des acteurs

Avant de démarrer le processus de franchisage, nous supposons que l'opérateur possède l'intégralité des points de vente, ainsi qu'une infrastructure logistique constituée de plateformes logistiques et de flottes de véhicules. Les fournisseurs de ce réseau (les industriels), sont considérés comme liés à la chaîne logistique du franchiseur par un ensemble de relations contractuelles fixant les caractéristiques des produits vendus. Les franchisés sont supposés être livrés exclusivement par le réseau logistique de l'opérateur. Le franchisage conduit ainsi à une augmentation des recettes de l'opérateur. Les recettes sont essentiellement formées par la somme des redevances que les franchisés reversent en contrepartie du droit d'utilisation des attributs commerciaux de l'opérateur auquel s'ajoute un droit d'entrée forfaitaire. Ces recettes sont donc proportionnelles au nombre de franchisés et aux redevances versées. De plus, l'augmentation de l'activité dans les points de ventes franchisés impacte également de manière positive le niveau d'activité de l'opérateur. Il est évident que cette opération de franchisage progressif ne peut se réaliser sans l'observation d'une modification du comportement des coûts sur les canaux transactionnels et logistiques par rapport à la situation d'un canal transactionnel intégré. Ce franchisage n'est pas neutre du point de vue des coûts au niveau du canal transactionnel et tout spécialement en ce qui concerne le management du réseau : au fur et à mesure du redimensionnement, certains

dysfonctionnements organisationnels apparaissent conformément au modèle de coûts managériaux développé par Lagrange et Cliquet (2002). Ces derniers utilisent les enjeux de Bradach (1998) pour définir un ensemble de coûts managériaux dont l'évolution est indexée sur la croissance du réseau en termes de nombre de franchisés. Il apparaît ainsi que le maintien de l'uniformité est d'un coût plus que proportionnel au nombre de points de vente, et qu'il en va de même en ce qui concerne le coût de l'adaptabilité globale du réseau. Egalement, en ce qui concerne le coût du développement du réseau, ce dernier diminue lorsque la taille en nombre de franchisés augmente. Le coût de la réactivité locale ne présente pas, selon les auteurs, de variation en fonction du nombre de points de vente en franchise. En reprenant les développements de Lagrange et Cliquet (2002) et de Lagrange et Féliès (2004) on aurait ainsi un ensemble de coûts managériaux liés aux enjeux managériaux d'un réseau en franchise mixte que l'on pourrait décrire comme suit :

Les équations (2) et (4) nous indiquent respectivement, conformément aux raisonnements menés précédemment que le maintien de l'uniformité est d'un coût plus que proportionnel au nombre de points de vente, et qu'il en va de même en ce qui concerne le coût de l'adaptabilité globale du réseau. Les courbes de coût de ces deux défis sont donc graphiquement convexes croissantes lorsqu'on les représente sur un graphique comportant en ordonnées les coûts managériaux et en abscisses le nombre de points de vente franchisés. En ce qui concerne les inégalités (1), elles reflètent que le coût du développement du réseau augmente moins que proportionnellement au nombre de points de vente. Ceci est lié aux externalités positives de l'image de marque (il s'agit d'un effet club). Cependant, ce coût reste croissant et est convexe. En ce qui concerne l'enjeu de réactivité locale, nous avons postulé que le coût de cette réactivité ne dépendait pas de la taille du réseau, ce qui se traduit graphiquement par une droite parallèle à l'axe des abscisses (3).

$$C_m(D,n) \text{ tel que } \frac{\partial C_m(D,n)}{\partial n} < 0 \text{ et } \frac{\partial^2 C_m(D,n)}{\partial n^2} > 0 \text{ le coût du développement (D)} \quad (1)$$

$$C_m(U,n) \text{ tel que } \frac{\partial C_m(U,n)}{\partial n} > 0 \text{ et } \frac{\partial^2 C_m(U,n)}{\partial n^2} > 0 \text{ le coût du maintien de l'uniformité (U)} \quad (2)$$

$$C_m(R,n) \text{ tel que } \frac{\partial C_m(R,n)}{\partial n} = 0 \text{ le coût de la réactivité locale (R)} \quad (3)$$

$$\text{et } C_m(A,n) \text{ tel que } \frac{\partial C_m(A,n)}{\partial n} > 0 \text{ et } \frac{\partial^2 C_m(A,n)}{\partial n^2} > 0 \text{ le coût de l'adaptabilité globale (A)} \quad (4)$$

Nous utilisons pour la suite, un raisonnement basé sur une optimisation coûts/recettes en considérant que la mise en franchise progressive de certains points de vente s'accompagne dans un premier temps pour l'opérateur d'avantages liés à une meilleure rentabilité du réseau pour des raisons de cohérence dimensionnelle entre le canal transactionnel et le canal logistique. Cependant, dans un deuxième temps que l'opérateur ne prévoit pas (sous l'impact d'asymétrie d'information, par exemple) le *bullwhip effect* conduit à une surchauffe et à une saturation du canal logistique, comme développé précédemment. Sur la base de ce raisonnement, nous pourrions alors observer les conséquences du franchisage du canal transactionnel sur l'ensemble de la *supply chain* de l'opérateur.

En ce qui concerne les recettes liées au franchisage des points de vente, ces dernières sont essentiellement formées des droits d'entrées perçus lors de l'installation de la franchise mais également des redevances versées par les points de vente franchisés. Ces redevances sont

généralement indexées sur le chiffre d'affaires du point de vente. De ce dernier point de vue, il est nécessaire alors de souligner que la recette de l'opérateur ne saurait être linéaire en dehors de toute variation des droits d'entrée et du taux de redevance, contrairement à ce qui avait été proposé précédemment par Lagrange et Cliquet (2002) puis par Lagrange et Fénies (2004). En effet, nous prévoyons une surchauffe du canal logistique entraînant pour les points de vente et pour le réseau dans son ensemble, une dilution de l'image de marque liée par exemple aux retards de livraison, à la rupture de stocks, etc. En cela, nous rejoignons alors le point de vue de Manolis, Dahlstrom et Nygaard, (1995) ainsi que celui de Michael (2002). Cet effet de surchauffe entraîne une baisse du chiffre d'affaires des points de vente et par conséquent une somme totale des redevances qui augmentera de manière moins forte, alors même que le nombre de franchisés augmente lui parallèlement. De la même manière, et compte tenu des développements évoqués par Michael, et Manolis, Dahlstrom et Nygaard, il apparaît qu'il est nécessaire de redéployer le réseau en succursalisme et que les recettes du franchiseur vont augmenter alors moins vite que ce qui pourrait être en raison des éléments du marketing mix qui doivent être consolidés. Par ailleurs, il semble pour les mêmes raisons que les recettes peuvent être directement reliées au franchisage des points de vente au début du processus puisque les éléments du marketing mix sont correctement développés par les succursales et qu'il n'y a aucun dysfonctionnement visible en ce qui concerne les enjeux managériaux de Bradach (1998).

Les recettes du franchiseur vont donc évoluer autour d'une tendance marquée par l'équation (5) où  $R_t(n)$  serait la recette tendancielle du franchiseur en fonction du nombre de points de vente franchisés.

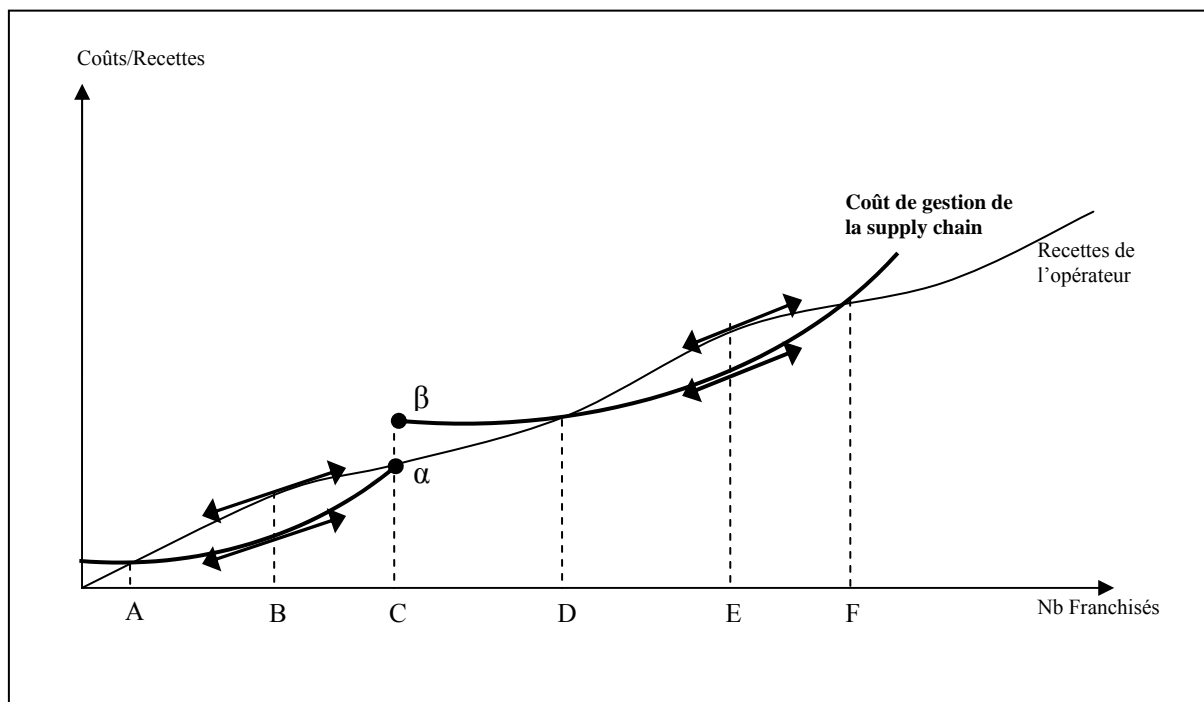
$$R_t(n) = \sum_{i=1}^n (\rho_i + \Delta) = \sum_{i=1}^n (\tau \cdot CA_i + \Delta) \Leftrightarrow R_t(n) = n \cdot \Delta + \tau \sum_{i=1}^n CA_i \Leftrightarrow R_t(n) = n(\tau \cdot CA_{moy} + \Delta) \quad (5)$$

où  $CA_{moy}$  est le chiffre d'affaires moyen des  $n$  franchisés.  $R_t(n)$  est donc telle que  $\frac{dR_t(n)}{dn} > 0$  et  $\frac{d^2R_t(n)}{dn^2} = 0$ .

### 3.2. Présentation du modèle

Dans un premier temps, il s'agit pour l'opérateur de péréquer les activités en amont et en aval. Nous supposons donc qu'à l'instant initial, l'opérateur dispose de capacités logistiques excessives au regard de l'activité de détail, ou qu'il souhaite mener un désinvestissement stratégique. Il cherchera alors à développer son activité de commerce de détail en franchisant certains points de vente pour les raisons et dans les conditions précédemment abordées. Ce franchisage, compte tenu du changement de mode de coordination s'accompagnera de hausse de l'activité dans les points de vente franchisés d'une part et dans l'ensemble du canal transactionnel d'autre part du fait de la pluralité statutaire et des effets synergiques qu'elle autorise (Bradach (1998)), et permettra une augmentation de l'activité du canal logistique selon le principe du *bullwhip effect*. Les coûts fixes par point de vente de l'infrastructure de la *supply chain* seront donc davantage absorbés. Dans le même temps, l'opérateur du réseau recevra un certain nombre de recettes liées au franchisage de sa chaîne. Cependant, compte tenu de nos développements précédents, le coût global du management du réseau dans son ensemble va augmenter plus que proportionnellement au nombre de franchisés.

Egalement, compte tenu de l'effet multiplicateur du *bullwhip effect*, le canal logistique arrivera à saturation et sera en surcharge lorsque le nombre d'unités franchisées dépassera une certaine masse critique qui correspond à un taux de mixité optimal. Ce dépassement engendrera par la même des difficultés dans le management du canal transactionnel dans son ensemble et produira chez les franchisés un sentiment de mécontentement servant de signal de non adhésion aux entrants potentiels (On se référera pour ce dernier point aux théories du signal développées en ce qui concerne le franchisage par Kaufmann et Dant (2001), et Shane (1997). En représentant graphiquement ces problématiques de coûts et de recettes ainsi que le raisonnement précédant sur des axes coûts/recettes (ordonnées) d'une part et nombre de franchisés (abscisses) d'autre part, on obtient le graphique ci après.



**Figure 4** Maximisation du rapport franchise/succursale au sein de la supply chain

Au point (A), l'effet du franchisage commence à porter ses fruits et l'opération revêt un caractère de rentabilité. On constate en (B) une maximisation du rapport coût/recette et la *supply chain* tourne à pleine capacité. Cependant, l'opérateur cherchant à se procurer davantage de profit, continue à franchiser son réseau jusqu'à ce qu'il tende à dépasser la capacité logistique des activités amont (C). Il est conduit à dépasser le point (B) car il peut exister une différence de perception entre les recettes qui sont directement liées au processus de franchisage alors que les coûts sont attachés à un terme plus long, ces derniers étant des coûts managériaux. A ce niveau, pour pouvoir continuer à augmenter l'activité sur la chaîne logistique, afin de satisfaire les points de vente, il n'y a pas d'autre solution que de redimensionner la *supply chain* de l'opérateur. Ce dimensionnement se fait dans un premier temps sans augmenter la taille du réseau de vente puis dans un second, compte tenu des effets négatifs sur l'image de marque liés aux dysfonctionnements engendrés par le sous dimensionnement de la chaîne logistique, l'opérateur n'a d'autre choix que de se développer en créant à nouveau des points de vente en succursalisme. La discontinuité observée dans la forme de la courbe de coût (passage de  $\alpha$  à  $\beta$ ) provient du redimensionnement de la chaîne logistique et de la renégociation des partenariats industriels tandis que la duplication de la



courbe de coût à partir de  $\beta$  provient du développement forcé du réseau en succursalisme. Le processus de franchisage des points de vente recommence alors de manière à augmenter la productivité du réseau et continue jusqu'à l'atteinte du taux cible dans la mesure où l'opérateur ne le dépasse pas.

Concernant les recettes prévues de l'opérateur, ces dernières évoluent au début du processus de franchisage de manière à être proportionnelles au nombre de points de vente franchisés car l'on suppose qu'à ce moment, l'image de marque du réseau a auparavant été développée par les succursales. On remarquera alors que lorsque certains dysfonctionnements apparaissent au niveau du canal logistique, le coût global du management augmente plus que proportionnellement au nombre de points de vente franchisés et que parallèlement la recette de l'opérateur, elle augmente moins que proportionnellement à ce nombre. Ceci est, comme nous l'avions mentionné, dû dans notre modélisation au fait que l'image de marque du réseau est amoindrie en raison de la surchauffe du canal logistique : les ventes (et donc les redevances indexées sur le chiffre d'affaires) des points de vente diminuent. Après le rachat ou le redéploiement du réseau à partir de succursales, les éléments du marketing mix sont restaurés et on peut de nouveau voir une augmentation des recettes liées au franchisage jusqu'au moment où de nouveaux dysfonctionnements apparaissent. Le processus recommence alors.

Ainsi, les raisonnements sur la *supply chain* et sur son optimisation permettent de conduire l'opérateur du réseau vers un taux cible de mixité entre franchisés et succursales représentés par les points (B) et (E).

### 3.3 Implications managériales de la modélisation proposée

Les implications théoriques et managériales issues de la modélisation développée précédemment sont nombreuses. Le *tableau 3* synthétise les actions possibles issues des conséquences de la modélisation pour chacun des acteurs principaux de la *supply chain* du franchiseur. Ainsi, sont analysées pour l'opérateur, les franchisés, et les clients finaux la position du taux de mixité comme variable de décision pour la configuration des flux dans le canal logistique et la conception du canal transactionnel.

	<b>Opérateur/ franchiseur</b>	<b>Franchisés</b>	<b>Client final</b>
<b>En deçà du taux optimal de mixité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trouver des franchisés pour optimiser le canal logistique</li> <li>- Trouver des franchisés pour le canal transactionnel</li> </ul>	Satisfaction du franchisé ( <i>ceteris paribus</i> )	Satisfaction du client ( <i>ceteris paribus</i> )
<b>Au taux optimal de mixité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer canal transactionnel et logistique de concert</li> <li>- Maintenir le réseau stable</li> </ul>	Satisfaction du franchisé ( <i>ceteris paribus</i> )	Satisfaction du client ( <i>ceteris paribus</i> )
<b>Au-delà du taux optimal de mixité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- racheter des franchises, ouvrir des succursales</li> <li>- redimensionner le canal logistique</li> <li>- Trouver de nouveaux partenaires industriels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quitter le réseau pour les franchisés</li> <li>- Renégocier le contrat de franchise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non satisfaction : rupture de stock, baisse éventuelle de la qualité des produits et du service ; abandon progressif de l'enseigne</li> </ul>

*Tableau 3. Taux de mixité et comportement des acteurs principaux de la supply chain du franchiseur*

## CONCLUSION

Parce qu'il permet de développer l'activité du canal transactionnel, en maintenant inchangé le nombre de points de vente, le franchisage des points de vente constitue un outil de rentabilisation du canal logistique pour le *supply chain manager*, et à ce titre être intégré dans les outils de *supply chain management*. De plus, la modification des règles du sous-système décisionnel constitue un champ de recherche vaste qui impacte les autres sous-systèmes de la *supply chain*. De plus, ce modèle présenté de manière exploratoire montre que la stabilité du taux de mixité entre succursalisme et franchise dans le canal transactionnel est un état optimal pour les acteurs de la chaîne. En matière de management des réseaux de points de vente, la stabilité du taux de mixité entre succursales et franchises dans le canal transactionnel par la saturation du canal logistique trouverait alors par la modélisation présentée une nouvelle justification. D'un point de vue pratique, la modélisation proposée peut permettre d'appréhender bon nombre de réseaux de franchise dans lesquels la production est réalisée de manière centralisée par un opérateur et dans lesquels l'opérateur souhaite redéployer son canal transactionnel en utilisant la forme statutaire de la franchise, tout en ne subissant pas de goulet d'étranglement au niveau du canal logistique.

Pour parvenir à développer canaux logistiques et transactionnels de concert, l'utilisation des technologies de l'information permettrait d'atténuer le *bullwhip effect* par une meilleure réaction du canal logistique aux variations imprévues de l'activité. Ce dernier élément est à insérer dans une modélisation ultérieure des comportements des acteurs sur la base de ce travail exploratoire pour lequel nous comptons réaliser certaines vérifications empiriques.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

- Altiok T., R., Ranjan R., (1995), Multistage Pull-type production/Inventory systems. *IEE Transactions* 27.
- Artzen B.C., Brown G.G., Harrison T.P., Trafton L.L., (1995), Global *Supply chain* management at Digital Equipment Corporation. *Interfaces* 25/1 69-63.
- Ballou R., (1992), *Business Logistics Management*, Prentice-Hall Inc Englewood Cliffs, New Jersey
- Baroncelli A, Manaresi A, (1996), Franchising as a Form of Divestment: An Italian Study, *Industrial Marketing Management*, 26, pp.223-235
- Baroncelli A., Manaresi A., (1998), Du succursalisme à la franchise : un choix de désinvestissement stratégique, *Finance Contrôle Stratégie*, Volume 1, n°2, juin, pp33-56
- Beamon B. M., (1998), *Supply chain* design and analysis: models and methods. *International Journal of Production Economics*, vol 55.
- Boris B., Jemison D.B., (1989), Hybrid arrangements as strategic alliances: theoretical issues in organizational combinations, *Academy of Management Review*, Vol.14.
- Bowersox D, Cooper M., Lambert D., Taylor D (1980), *Management in Marketing Channels*, Mc Graw Hill, New York.
- Bradach J. L., Eccles R. G. (1989) Price, Authority and Trust: From Ideal Types to Plural Forms, *Annual Review of Sociology*, 15, 97-118
- Bradach J.L., (1997), Using the Plural Form in the Management of Restaurant Chains, *Administrative Science Quarterly*, 42, pp.276-303
- Bradach J.L., (1998), *Franchise Organisation*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts
- Brown Jr W.O., (1998), Transaction Cost, Corporate Hierarchies, and the Theory of Franchising, *Journal of Economic Behavior and Organization*, 36, pp.319-329
- Carney, Gedajlovic, (1991), Vertical integration in Franchise Systems : agency theory and resource explanation, *Strategic Management Journal*, vol 12,8, pp. 607-629.
- Caves R.E., Murphy WF, (1976), Franchising: Firms, Markets and Intangible Assets, *Southern Economic Journal*, Vol. 42, Pp572-586
- Chabrol M., Féniès P., Gourgand M., Tchernev N., (2005) Un environnement de modélisation pour le système d'information de la *supply chain* : application au Nouvel Hôpital d'Estaing. Accepté à *Inforsid*, Grenoble mai 2005.
- Cliquet G. et al., (1998), *Les réseaux Mixtes, Franchise/Succursalisme : Complémentarité ou Antagonisme ?*, CREREG UMR CNRS 6585, Rapport destiné à la Fédération Française de la Franchise, 109p
- Cliquet G., (1997), L'attraction commerciale : fondement de la localisation différentielle, *Revue Belge de Géographie*, 121, 57-70
- Cliquet G., Pénard T., (2002), *Optimisation de la pluralité statutaire des réseaux de franchise : Proposition d'un modèle d'aide à la décision*, CREREG UMR CNRS 6585, Rapport destiné à la Fédération Française de la Franchise, 94p
- Coase R. H., (1937), The Nature of the Firm, *Economica* 4:386-405
- Comelli M., Fenies P., Gourgand M. and Tchernev N., (2005), A generic evaluation model for cash flow and activity based costing in a company *Supply chain*, Accepted in *International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, IESM*, Marrakech, Maroc.
- Dant R.P., Paswan A.K., Kaufman P.J., (1996), What We Know About Ownership Redirection in Franchising: A Meta-Analysis, *Journal of Retailing*, Vol. 72, Nb 4, pp429-444
- Fama F.E., Jensen M.C., (1983), *Agency problems and residual claims*, Journal of Law and Economics, Vol. XXVI, June
- Fenies P., Gourgand M., Tchernev N. 2004 A framework for *Supply chain* Performance Evaluation. *5e RIRL, Fortaleza* (Brazil).
- Forrester J.W. (1961), *Industrial dynamics*. MIT PRESS, Cambridge.
- Foss N.J., (1998), Edith Penrose and the Penrosians - or why there is still so much to learn from the theory of the firm, *Numéro Spécial des Cahiers de l'ISMEA série Oeconomica*
- Gourgand M., et Kellert P. 1991. Conception d'un environnement de modélisation des systèmes de production. *3ème congrès international de génie industriel*, Tours.
- Gourgand M., Tchernev N., (1998), Un environnement de modélisation du processus logistique industriel, 2d *International Meeting for Research in Logistics*, Marseille.
- Hart O., Moore J., (1999), On the design of Hierarchies: Coordination versus Specialization, discussion Paper n°1880, *Harvard Institute for Economic Research*, Harvard University
- Heide J., John G., (1990), Alliances in industrial purchasing: The determinants of joint action in buyer-supplier relationships. *Journal of Marketing Research*, 27: 24-36.
- Heskett J., (1977), Logistics : Essential to Strategy, *Harvard Business Review*, nov-dec.

- Hongwei D., Benyoucef L., Xie X. 2005. A modelling and simulation framework for *Supply chain* design in *Supply chain Optimisation*. Ed. A.Dolgui, J. Soldek et O. Zaikin, Editions Springer.
- Jensen M.C., Meckling W.H., (1994), The nature of man, *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol.7, N°2, Pp.4-19
- Kaufmann P.J., Dant R.P., (2001), The Pricing of Franchise Rights, *Journal of Retailing*, 77, pp.537-545
- Kefeng Xu, Yan Dong, Philip T. Evers (2001) Towards better coordination of the *supply chain*, *Transportation Research* Vol 37 (2001) 35-54
- Lafontaine F., Shaw K.L., (2001), Targeting Managerial Control : Evidence From Franchising, Working Paper 8416, *National Bureau of Economic Research*, Cambridge
- Lagrange S, Cliquet G, (2002), Technologies de l'Information, coordination des organisations franchisées et limitations des performances managériales : vers une taille optimale des réseaux de franchise ?, 5<sup>ème</sup> *Colloque Etienne Thil*, La Rochelle, Septembre
- Lagrange S., Féliès P., (2004), La mixité des réseaux franchises comme outil de *supply chain* management de l'opérateur, in Lièvre P., Tchernev N., (2004), *La logistique entre management et optimisation*, Hermes Science Publication, Lavoisier, Paris
- Lawrence P., Lorsch J., (1967), *Organization and Environment*, Irwin, Homewood, III
- Lee H., Padmabhaman V., Whang s., (1997), The Bullwhip Effect in *Supply chains*, *MIT Sloan management review*, spring, Vol. 38, No. 3, pp. 93–102.
- Manolis C., Dahlstrom R., Nygaard A. (1995) A Preliminary Investigation of Ownership Conversions in Franchised Distribution Systems, *Journal of Applied Business Research*, 11, 2, 1-8
- Martin R.E., (1988), Franchising and Risk Management, *The American Economic Review*, Vol. 78
- Metters R. (1996 ) Quantifying the bullwhip effect in *supply chains*, *Journal of Operations Management*, Vol 15 pp 89-100
- Michael S.C., (2002), Can Franchise Chain Coordinate?, *Journal of Business Venturing*, 17, pp.325-341
- Norton SW., (1988), An Empirical Look at Franchising as an Organizational Form, *Journal of Business*, Vol.61, Pp197-217
- Oxenfeld A.R., Kelly A.O., (1968-69), Will Successful Franchise System Eventually Become Wholly-Owned Chain ?, *Journal Of Retailing*, 44, pp69-83
- Penrose E., (1958), *The Theory of the Growth of the Firm*, New York, Wiley
- Perrigot R., (2003), Mixité et survie : une étude des réseaux de franchise présents en France entre 1982 et 2001, *Actes du 19ème Congrès International de l'Association Française de Marketing*, Gammarth, Tunisie, 9 et 10 mai
- Quinet C. (1994), Herbert Simon et la rationalité, *Revue Française d'Economie*, Vol. IX, 1, pp.133-182
- Rochette C., Lagrange S., (2003), Fidélité et réseaux mixtes : vers une nouvelle approche des zones d'attraction passagère comme fondement d'un choix entre succursalisme et franchise ?, *Actes du 6ème Colloque E. Thil*, La Rochelle, Septembre
- Rubin P., (1990), *Managing Business Transactions*, Free Press, NY
- Saglietto L., Thomas C., (1995), Coopération, complexité et hiérarchie : le cas des joint-ventures, pp.119-140, in Rainelli M., Gaffard J.L., Asquin A., (1995), *les nouvelles formes organisationnelles*, Economica, 290p
- Shane S., (1996), Hybrid organizational arrangements and their implication for firm growth and survival : a study of new franchisor, *Academy of Management Journal*, 39 (1), pp. 216-234
- Shapiro J., (1999), On the connections among activity-based costing with *Supply chain* Management, *EJOR*- 118 p 295-314 X.
- Simon H.A., (1976), From substantive to procedural rationality, in Latsis (ed), *Methods and appraisals in economics*, Cambridge, University Press, pp.129-148
- Spinelli S., Birley S., (1996), Toward a theory of conflict in the franchise system, *Journal of Business Venturing*, Vol 11. Pp329-342
- Stadtler H., Kilger C., (2001), *Supply chain* Management and Advanced Planning, *Springer*
- Tan, K. C., (2001), A Framework of *supply chain* management literature, *European Journal of Purchasing & Supply Management*.
- Towill D.R., Lambrecht M.R., Disneya S.M., Dejonckheere J., (2003) Explicit filters and *supply chain* design, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 9, 73–81
- Williamson O. E., (1985), *The economic Institutions of Capitalism*, New York, NY, The free Press
- Williamson O.E., (1975), *Market and Hierarchies : analysis and Antitrust Implications*, New York, the free press
- Williamson O.E., (2002), The theory of the firm as Governance Structure : From Choice to Contract, *Working Paper*, University of California Berkeley