



HAL
open science

Allocation du linéaire. Une approche par la théorie des jeux.

Sylvain Willart

► **To cite this version:**

| Sylvain Willart. Allocation du linéaire. Une approche par la théorie des jeux.. 2008. halshs-00784012

HAL Id: halshs-00784012

<https://shs.hal.science/halshs-00784012>

Preprint submitted on 6 Feb 2013

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

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

ALLOCATION DU LINEAIRE
Une approche par la théorie des jeux

Sylvain Willart

Docteur en gestion ATER

sylvain.willart@urs.u-strasbg.fr

LARGE, Université Robert Schuman de Strasbourg
Institut d'Etudes Politiques

Je tiens à remercier pour leurs conseils les professeurs A. Bultez, M. Dietsch et J. Thépot, ainsi que trois relecteurs anonymes de la revue RAM.

ALLOCATION DU LINEAIRE

Une approche par la théorie des jeux

Abstract

L'espace de vente est une ressource rare dans la grande distribution généraliste. Nous étudions ici le problème de son allocation entre les différents fournisseurs présents dans l'assortiment. La méthode adoptée est celle de la théorie des jeux ; celle-ci permet de prendre en compte toute la complexité de la décision d'allocation. Nous développons un modèle comprenant un distributeur, un fournisseur leader, et un fournisseur suiveur. Les résultats théoriques sont testés empiriquement sur des données décrivant les assortiments d'une grande enseigne de distribution français. L'analyse empirique valide la spécification issue du modèle théorique.

Mots-clé : allocation du linéaire, PGC, leadership, théorie des jeux.

SHELF SPACE ALLOCATION

A game theoretic approach

Abstract

Shelf space is a scarce resource in retailing industry. We study here the issue of its allocation between the different producers within the assortment. We adopt a game theoretic approach as it allows accounting for the whole complexity of the allocation decision. The market structure consists in one retailer and two producers (a leader and a follower). Results of the model are tested using a database describing the assortments of a large French retail. Empirical analysis supports the theoretical specification.

Keywords: shelf space allocation, consumer goods, leadership, game theory.

INTRODUCTION.

Depuis une décennie, plusieurs études ont mis en avant le fait que le nombre de produits référencés dans la grande distribution augmente beaucoup plus vite que la surface totale de vente des distributeurs (Amine et Cadenat 1995, Volle 2000, Desiraju 2001). La part d'espace de vente disponible¹ pour chaque produit s'est donc progressivement amenuisée rendant les assortiments toujours plus complexes à gérer pour les distributeurs. Ce phénomène est particulièrement présent en France, depuis les lois Royer (1973) et Raffarin (1996), et dans tout pays où l'implantation des grandes surfaces est limitée.

Sur le plan académique, cette raréfaction relative du linéaire a donné lieu à deux courants de littérature selon que le problème de l'espace de vente est abordé du point de vue du distributeur, ou des rapports fournisseurs / distributeurs. Plusieurs modèles ont été développés pour mesurer notamment l'élasticité des ventes au linéaire, ou expliquer les sommes versées par les fabricants aux distributeurs en échange d'un positionnement attractif dans les rayons.

La problématique du linéaire a, historiquement, d'abord été étudiée au travers des rapports fournisseurs / distributeurs (Cairns, 1962). L'objet était de déterminer le prix de l'espace en tant que une ressource limitée, détenue par le distributeur et nécessaire au fournisseur. Avec l'augmentation du pouvoir de négociation des distributeurs (Philippe, 1999), le prix d'accès au linéaire est devenu une préoccupation majeure. Primes de référencement et « marges arrières » ont ainsi été largement étudiés (Bloom et al., 2000, Kim et Staelin, 1999, Desiraju, 2001), et discutés par les pouvoirs publics (en France, projets de réforme de la Loi Galland, Commission Attali sur la croissance).

¹ L'espace de vente correspond à l'espace alloué à un produit particulier sur les rayonnages des grandes surfaces. On utilise également le terme de linéaire.

Le pouvoir croissant des distributeurs a également conduit à explorer le thème de l'espace de vente du seul point de vue du distributeur. Des modèles théoriques ont été développés autour des problématiques de composition de l'assortiment et d'allocation de l'espace (Zuyfriden, 1986, Bultez et al., 1989, Corstjens et Doyle, 1981). Corstjens et Doyle (1981) ont ainsi proposé un modèle d'allocation du linéaire permettant de prendre en compte les élasticités croisées (influence de l'espace alloué à un produit sur les ventes d'un second). Cette approche a été développée par Bultez et al. (1989) qui ont proposé un algorithme d'allocation optimale du linéaire permettant de prendre en compte le caractère asymétrique des élasticités croisées.

Dans une optique de concurrence entre distributeurs, Corstjens et Lal (1994) ont également proposé un modèle de fidélisation de la clientèle des magasins fondé sur une utilisation stratégique de l'espace de vente comme outil de différenciation. Ils montrent qu'il est optimal pour un magasin d'allouer une part « importante » de son espace de vente à sa marque propre.

Parmi les recherches existantes relatives à l'allocation du linéaire, peu abordent le problème sous l'angle de la théorie des jeux. Cette approche peut pourtant être très efficace pour analyser les relations entre fournisseurs et distributeurs (Thépot, 1999). Dans le cas de l'allocation du linéaire, elle permet de prendre en compte toute la complexité de la décision : l'hétérogénéité des acteurs (fournisseurs plus ou moins puissants notamment), et les leviers d'action de chacun (marges avant, arrière, pouvoir des marques, politique de marques propres...). Quelques modèles ont été proposés en ce sens (Corstjens et Lal, 1994, Desiraju 2001 entre autres), mais seuls Martin-Herran et Taboubi (2005) ont proposé une étude spécifique à l'allocation du linéaire, et, à notre connaissance, aucun de ces modèles n'ont fait l'objet d'un test empirique². L'objectif de cette étude est d'analyser la décision d'allocation

² Cette lacune peut s'expliquer par la complexité de la validation empirique qui demande de poser certaines hypothèses, et suppose souvent des modèles économétriques non-linéaires en paramètres.

du linéaire sous l'angle de la théorie des jeux, et de proposer une validation économétrique des résultats obtenus. Nous adoptons à cette fin une structure de marché avec un distributeur et deux fournisseurs (un leader et un suiveur). Le linéaire est donc partagé entre trois marques : deux marques de fournisseurs et une marque de distributeur. Le pouvoir de négociation de chacun des acteurs est pris en compte en adoptant un jeu de Stackelberg qui permet de différencier les leaders (typiquement, les producteurs de grandes marques nationales) des suiveurs (les producteurs ayant un pouvoir de négociation moindre).

La suite de cette étude se divise en deux parties. Dans un premier temps, nous présentons un modèle théorique, ses hypothèses, et les implications de ses résultats (la résolution du modèle étant renvoyée en annexe). Puis, nous proposons une analyse empirique à partir de données issues d'une grande enseigne de distribution française. Celle-ci permet de valider le modèle et de souligner les différences de résultats pouvant exister d'une catégorie à l'autre.

ANALYSE THEORIQUE DE LA DECISION D'ALLOCATION : L'IMPORTANCE DU LEADERSHIP

L'espace de vente tient un rôle central dans la chaîne de distribution. Il est le lieu physique de la rencontre entre l'offre des producteurs et la demande des consommateurs ; en ce sens, il matérialise le marché des produits de grande consommation (PGC).

Pour les fabricants, il représente un passage obligé pour la vente de ses produits. Un fabricant de PGC a en effet peu d'alternatives au circuit classique de la grande distribution – et à son linéaire – pour proposer ses produits aux consommateurs. Obligés d'être présents

dans les rayons, les fabricants sont également en concurrence pour y occuper la meilleure place (notamment en période de promotion, Chevalier, 1975, ou pour le lancement de nouveaux produits, Desiraju, 2001). En effet, dans un contexte d'achat duquel les vendeurs sont absents, l'espace de vente est, avec le packaging, une des clés de la réussite des PGC. Cette concurrence, accompagnée du renforcement des distributeurs, a permis l'émergence de pratiques tarifaires spécifiques à ce secteur : les marges arrières. Celles-ci ont été largement étudiées dans la littérature économique et managériale (cf. Bloom et al., 2000).

Pour le distributeur, l'espace de vente constitue le principal actif mais également une source de coûts importante. Les coûts liés au linéaire sont souvent appelés « coûts de remplissage » en référence aux dépenses liées à la gestion et à l'entretien de l'espace de vente. Ces coûts sont fonction de l'allocation du linéaire comme de la quantité totale de linéaire détenu (Chen et al., 1999).

La décision d'allocation de l'espace est ainsi cruciale pour chacun des acteurs de la chaîne de distribution. Il est donc raisonnable de penser qu'autour de celle-ci se cristallise une part importante des négociations entre fournisseurs et distributeurs.

Hypothèses sur la structure générale du marché.

Le cadre théorique adopté ici est celui de la théorie des jeux. Il permet de représenter les relations entre les différents acteurs de la chaîne de distribution, ce à la fois en termes de pouvoir de négociation et de variables de décision. La structure choisie reflète une situation de monopsonne (un seul distributeur et deux fournisseurs). Celle-ci reflète la concurrence des fournisseurs pour l'accès à l'espace de vente. On représente ainsi la concentration des distributeurs et l'importance cruciale pour les fournisseurs d'être présents chez chacun d'entre eux (Philippe, 1999).

On considère ainsi deux fabricants (F_1 et F_2) qui vendent leur production via un distributeur (D). Chacun (fournisseurs et distributeur) propose un ensemble de produits (ou références). En l'absence d'accord particulier (accords de gamme notamment), les fournisseurs vendent leur production au distributeur sans restrictions verticales. Le distributeur alloue à chaque fabricant une part de l'espace de vente (L) dont il dispose, et en retient une partie pour sa marque propre. Cet espace étant limité, on a $L_1 + L_2 + L_D = 1$.

Les fournisseurs sont différenciés selon leur pouvoir de négociation vis-à-vis du distributeur. Cette hypothèse reflète le fait que certains fournisseurs ont une place prépondérante dans les assortiments des distributeurs. Si l'on raisonne en termes de coûts de changement de marque et de coûts de changement de magasin (Corstjens et Corstjens, 1995), on peut en effet soutenir que le distributeur est contraint de référencer certains fournisseurs leader sur leur marché sous peine de voir les consommateurs désertier son magasin. Cette contrainte engendre un pouvoir de négociation plus important pour certains fournisseurs leaders. Ce raisonnement se reflète dans la structure de Stackelberg adoptée ici. Les fournisseurs sont différenciés : le premier (F_1) est leader au sens de Stackelberg, le second (F_2) est suiveur.

Profits des agents de la chaîne de distribution.

Distributeur et fabricants voient leur profit augmenter avec les quantités vendues et les marges qu'ils réalisent sur la vente de chaque produit (les coûts de fabrication étant fixés égaux à zéro). Ce lien mécanique n'est pourtant pas le seul à être pris en compte dans le modèle. Deux aspects importants du profit liés à l'allocation du linéaire sont également intégrés : les sommes versés par les fournisseurs au distributeur pour l'obtention d'espace de vente, et les coûts de gestion du linéaire supportés par le distributeur.

Les transferts monétaires des fournisseurs au distributeur sont pris en compte au travers de la quantité de linéaire allouée à chaque fournisseur, et du prix fixé pour cet espace de vente. Les sommes transférées sont donc retranchées du profit des fournisseurs et ajoutées à celui du distributeur. Ces transferts sont exprimés en fonction du logarithme du linéaire alloué. On a ainsi des transferts importants lorsque le linéaire est faible, et relativement moindre lorsque celui-ci est élevé. On suppose donc un coût marginal décroissant pour le linéaire payé par chaque fournisseur. En bref, plus le fournisseur est puissant et achète une part importante de linéaire, moins le prix du linéaire est élevé.

Tableau 1

Profit des agents

Profit des fabricants 1 et 2	$\pi_{F1} = w_1 q_1 - a \log(1 + L_1)$ $\pi_{F2} = w_2 q_2 - a \log(1 + L_2)$
Profit du distributeur	$\pi_D = (p_1 - w_1) q_1 + (p_2 - w_2) q_2 + p_D q_D$ $- G + a (\log(1 + L_1) + \log(1 + L_2))$

avec w les prix de transferts des fournisseurs au distributeur, q les quantités vendues, p les prix de vente au consommateur final, a un taux de marge arrière payé par les fournisseurs au distributeur, et G une fonction du coût de gestion liée au linéaire.

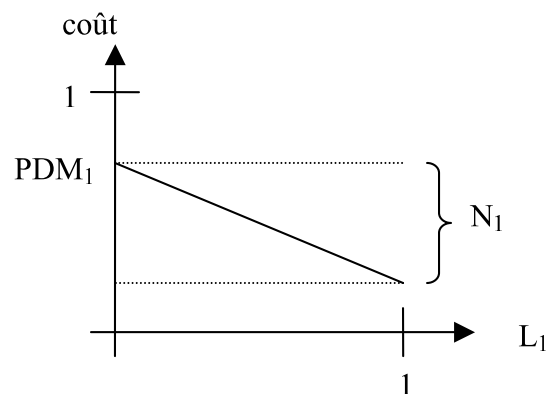
Le profit du distributeur prend également en compte les coûts liés à la gestion du linéaire (G). Ces coûts de gestion du linéaire peuvent s'exprimer par une fonction de coût dont la variable est l'espace de vente :

$$G = g \left(\sum_{i=1,2,D} (PDM_i - N_i L_i) \right) \quad L_i \in]0, 1 [$$

Si l'on se concentre sur un produit (F_1 par exemple), on peut voir que le coût lié à l'entretien du linéaire alloué à F_1 comporte une partie fixe égale à sa part de marché (PDM_1), et une partie variable fonction de la part de référence (N_1) et du linéaire alloué (L_1). Le coût de

remplissage du rayon en termes de produits F_1 est maximum lorsque L_1 est proche de zéro. Si le linéaire est très faible, il doit en effet être très fréquemment ré-achalandé, et ce coût est d'autant plus fort que PDM_1 est élevé. Si L_1 augmente, le coût diminue jusqu'à tendre vers $PDM_1 - N_1$ lorsque L_1 tend vers un. Dans ce cas, le ré-achalandage des produits de F_1 est minime puisque, occupant tout l'espace, ils ne risquent pas d'être en rupture. Graphiquement, on peut illustrer le coût lié à F_1 :

Graphique 1 : coût de ré-achalandage des produits de F_1



Bien entendu, les économies obtenues en allouant à F_1 beaucoup d'espace de vente se paient d'une augmentation du coût de gestion du linéaire des autres produits (F_2 et marque propre). Cependant, la structure de coûts adoptée ici incite le distributeur à allouer plus de linéaire au fournisseur ayant la part de référence (N) la plus forte³. Le coût ainsi posé est nécessairement inférieur à 1 ($N_i < 1, \forall i$) ; on ajoute donc un coefficient multiplicatif g ($g > 0$) afin de garantir une certaine flexibilité.

³ On peut obtenir, pour un des fournisseurs, un coût de ré-achalandage négatif dans le cas où $PDM < N$, et $L > (PDM/N)$. Ce cas correspondrait à un fournisseur qui vendrait peu de produits relativement à sa part de référence mais qui se verrait toutefois allouer un linéaire important. Ce cas peut éventuellement être envisagé pour certaines marques de distributeurs. Pour les fournisseurs, on constate toujours $PDM > N$.

Demande des consommateurs.

On prend ici en compte des fonctions de demande très simples, qui mettent l'accent sur l'influence du linéaire. Suivant Cortsjens et Cortsjens (1995), le linéaire a un effet multiplicatif sur la valeur de la marque. On a donc :

$$q_1 = (s_1 N_1 L_1) - p_1$$

$$q_2 = (s_2 N_2 L_2) - p_2$$

$$q_s = (s_D N_D L_D) - p_D$$

Le marché potentiel de chaque marque est opérationnalisé par la part de référence (N), le linéaire dont elle dispose (L) et un indicateur de l'attachement des consommateurs à la marque (valeur de marque, notée s). Au-delà de la notion d'élasticité des ventes au linéaire, Corstjens et Corstjens (1995) expliquent en effet comment la valeur de marque⁴ et le linéaire se complètent dans la décision d'achat du consommateur : le linéaire entretient la notoriété (en rappelant au consommateur l'existence du produit) et réactive la mémoire qu'il peut avoir quant aux bénéfices liés à sa consommation. Ainsi, les stratégies d'allocation du linéaire peuvent être un moyen, pour le distributeur comme pour les fournisseurs, de signaler au consommateur telle ou telle marque de manière plus ou moins appuyée. Cette stratégie est assez largement répandue chez les distributeurs pour signaler par exemple un rapport qualité-prix avantageux (ex. marques « Repère » de Leclerc ou produits « Tesco Value » de Tesco) et influencer ainsi la perception de certains produits par les consommateurs. La part de référence (N), la part de linéaire (L), et la valeur de marque (s), définissent donc conjointement le « potentiel de marché » de chaque acteur (fournisseurs ou distributeur). Leur interaction se reflète dans la forme multiplicative adoptée. Notons enfin que la demande totale ($q_1+q_2+q_D$) n'est pas constante. Ce choix tempère le pouvoir de monopole du distributeur. Ce dernier n'a

⁴ Les auteurs parlent d'abord du lien entre notoriété et linéaire, puis y ajoutent des attributs comme la fonction ou la qualité. Nous résumons ces deux éléments par le terme de valeur de marque.

en effet pas, quelque soient ses décisions, une demande constante qui lui est adressée. Ceci reflète le fait qu'un distributeur, en procédant à une allocation judicieuse de son espace de vente, peut rendre son assortiment plus attractif et faire varier, dans une certaine mesure, la demande globale. Le choix théorique du monopsonne est ainsi remis plus en phase avec la réalité managériale.

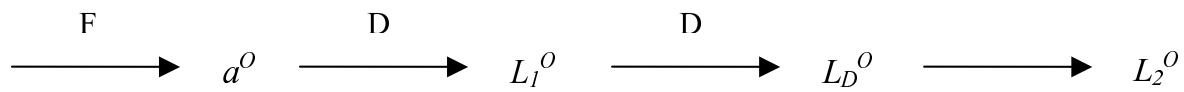
L'allocation du linéaire.

Même si les fournisseurs disposent de divers leviers d'action (marges arrières, rack-jobbing), l'allocation du linéaire est une décision qui relève *in fine* du distributeur. D'autre part, les actions que peuvent mener les fournisseurs afin d'infléchir cette décision sont entreprises en amont de celle-ci. Les négociations de marge ont par exemple lieu une fois l'an, puis le distributeur choisit, d'une semaine à l'autre, la manière dont il organise son espace. Ainsi, bien que les fournisseurs puissent essayer d'influencer la décision d'allocation, celle-ci relève de sa seule volonté du distributeur. Les fournisseurs en revanche, peuvent proposer une somme d'argent pour se voir allouer de l'espace de vente.

Le jeu proposé se déroule donc en trois étapes successives. Tout d'abord, le fournisseur leader (F_1) offre au distributeur un montant a pour s'assurer un accès au linéaire (étape 1). Ce montant est accepté par le distributeur qui, en fonction de celui-ci, offre au fournisseur leader une certaine quantité d'espace de vente (étape 2). Puis, le distributeur choisit la part de linéaire qu'il alloue à sa marque propre (étape 3). Enfin, le fournisseur suiveur (F_2) se voit allouer le reliquat d'espace de vente ($L_2=I-L_1-L_D$). Cette structure reflète l'importance pour le distributeur d'intégrer dans son assortiment prioritairement les produits du fournisseur leader. Il y a à ce stade une réelle négociation, le fournisseur proposant un prix du linéaire, et le distributeur fixant une quantité d'espace. Le second impératif du distributeur

est alors de placer sa marque propre. Ensuite seulement, il s'intéresse aux produits du fournisseur suiveur, lequel n'a, dans cette négociation, aucun levier d'action : le linéaire qui lui est alloué dépend de décisions prises par les autres acteurs. Le jeu est résolu par la méthode de l'induction à rebours (cf. annexe pour les programmes de maximisation et les conditions d'existence d'un maximum).

Figure 1 : Déroulement du jeu



On obtient les résultats suivants :

$$a = C \exp[A] \qquad L_1 = \exp[A] - 1$$

$$L_D = 3 - \exp[A] - B \exp[A] \qquad L_2 = B \exp[A] - 1$$

avec :

$$A = \frac{N_1 s_1 p_1 - N_D s_D p_D + g(N_1 - N_D)}{N_D s_D p_D - N_1 s_1 (p_1 - w_1) - g(N_1 - N_D)}$$

$$B = \frac{N_D s_D p_D - N_1 s_1 (p_1 - w_1) - g(N_1 - N_D)}{N_D s_D p_D - N_2 s_2 (p_2 - w_2) - g(N_2 - N_D)}$$

$$C = N_D s_D p_D - N_1 s_1 (p_1 - w_1) - g(N_1 - N_D)$$

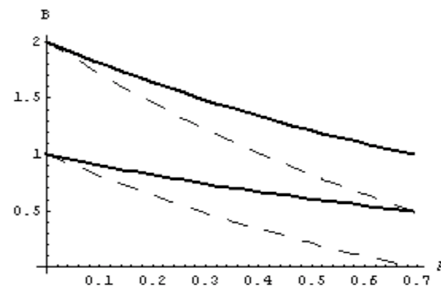
Discussion théorique et managériale des résultats.

Afin de borner les parts de linéaire entre zéro et un, plusieurs conditions doivent être respectées que l'on peut écrire sous la forme d'un système d'inéquations :

$$\begin{cases} 0 < L_1 < 1 \\ 0 < L_2 < 1 \\ 0 < L_D < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 < \exp(A) - 1 < 1 \\ 0 < B \exp(A) - 1 < 1 \\ 0 < 3 - \exp(A) - B \exp(A) < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 < A < \log(2) = 0,693 \\ \frac{1}{\exp(A)} < B < \frac{2}{\exp(A)} \\ \frac{3 - \exp(A)}{\exp(A)} > B > \frac{2 - \exp(A)}{\exp(A)} \end{cases}$$

A partir de ces conditions, on peut exprimer B en fonction de A (cf. Graphique 2). Notons auparavant que, plus A est élevé, plus F_1 se voit allouer de linéaire, et, plus B est élevé, plus le reliquat de linéaire dévolu à F_2 est important. Il apparaît que, pour des valeurs de A allant de 0 à 0,7 (soit $\log(2)$, selon la première inégalité du système), B existe, et est défini dans l'intervalle compris entre les courbes en gras (pour assurer $0 < L_2 < 1$ selon la deuxième inégalité), et entre les courbes en pointillés (pour assurer $0 < L_D < 1$ selon la troisième inégalité). On peut ainsi relever que, à mesure que A augmente, l'intervalle de définition de B s'amenuise. Notamment, si $A = \log(2)$ (i.e. si $L_1 = 1$), alors $B = 0,5$ (i.e. $L_D = L_2 = 0$).

Graphique 2 : Intervalle de définition théorique



En effet, plus A est élevé, plus le premier fournisseur se voit allouer de linéaire. Donc, la marge de manœuvre, laissée au distributeur, pour partager le linéaire restant entre sa marque propre et le second fournisseur, s'amenuise (ce qui se reflète par une diminution de l'intervalle de définition de B : de $[1 ; 2]$ pour $A = 0$, il passe à $[0,5 ; 0,5]$ pour $A = \log(2)$).

En théorie, et selon les valeurs de A , B peut être compris entre 0,5 et 2. Le paramètre B peut être interprété comme une « décote » du linéaire alloué à F_2 par rapport au linéaire alloué à F_1 . Si B est supérieur à 1, F_2 reçoit plus de linéaire que le leader (F_1). Mais ce cas ne peut arriver que si L_1 est inférieur à 0,5 et si le distributeur décide d'allouer à F_2 la plus grosse part du linéaire restant. Si B est inférieur à 1, F_2 reçoit moins de linéaire que F_1 .

On peut également s'arrêter sur la signification des expressions A , B , et C . Celles-ci sont construites à partir du « marché potentiel » de chaque marque (produit de la part de référence et de la valeur de marque : $N_i s_i$), c'est-à-dire la demande qui serait adressée à chaque marque dans le cas où son prix tendrait vers zéro et son linéaire vers un ; et du « chiffre d'affaires potentiel » (réalisé si le linéaire tend vers un : $N_i s_i p_i$), ou de la « marge potentielle » (idem : $N_i s_i (p_i - w_i)$). Notons que dans le cas des marques du distributeur, chiffre d'affaires et marge sont confondues puisque l'on néglige ici les coûts de production.

L'expression A compare ainsi le différentiel de chiffre d'affaires entre F_1 et D au différentiel de marge. Celle-ci est positive, au coût de gestion du linéaire près, si le fournisseur leader offre un chiffre d'affaires plus élevé que celui du distributeur, et si la marge sur les marques distributeur est supérieure à la marge avant réalisée par le distributeur sur les produits de F_1 . Cette restriction peut sembler importante mais elle reste très réaliste dans la mesure où les marques nationales assurent un chiffre d'affaires important, et où la plus grande partie de la marge se fait à l'arrière (a), et non à l'avant ($p-w$). La marge avant est donc proche de zéro, quoique toujours positive si le seuil de revente à perte est respecté. Toutefois, on retrouve dans l'expression A une relation positive entre la marge avant ($p_1 - w_1$) et le linéaire alloué (L_1) pour le fournisseur leader, de même qu'entre le chiffre d'affaire potentiel ($N_1 s_1 p_1$) et le linéaire (L_1).

L'expression B compare les différentiels de marge entre D et F_1 , et D et F_2 . Ainsi, aux coûts de gestion du linéaire près, ce sont ici les marges avant de F_1 et de F_2 qui sont

comparées entre elles. Si le fournisseur leader offre une marge brute potentielle supérieure ($N_i s_i (p_i - w_i)$) à celle du fournisseur suiveur, alors l'expression B sera supérieure à l'unité. Le fait que B soit supérieur ou inférieur à un peut avoir une incidence sur l'équilibre du linéaire et les éventuelles stratégies du fournisseur leader. Supposons par exemple que, pour augmenter l'espace de vente à sa disposition, F_1 agisse de façon à augmenter l'expression $\exp(A)$ ($\Delta \exp(A) = + \varepsilon$). Il s'ensuit une augmentation équivalente de sa part de linéaire ($\Delta L_1 = + \varepsilon$). Cette variation a nécessairement un impact sur le linéaire alloué aux autres marques. En l'occurrence, on a alors : $\Delta L_2 = B \times (+ \varepsilon)$, et $\Delta L_D = - (B+1) \times (+ \varepsilon)$. L'augmentation du linéaire de F_1 entraîne donc une augmentation du linéaire de F_2 et une baisse du linéaire de la marque de distributeur. Ainsi, les efforts consentis par le fournisseur leader en termes de marges et/ou de chiffre d'affaire, profitent à son concurrent direct : le fournisseur suiveur. Cet effet est d'autant plus important que B est élevé, et, si $B > 1$, l'impact sur L_2 est même supérieur à celui sur L_1 . Ainsi, si la marge potentielle de F_1 est supérieure à celle de F_2 ($B > 1$), le fournisseur leader n'est que peu incité à faire des efforts commerciaux (hausse du taux de marge et/ou du marché potentiel) afin d'augmenter sa part de linéaire.

L'expression C est centrale dans la compréhension des négociations verticales entre fournisseurs et distributeurs. Elle semble indiquer que les marges avant et arrière se comportent comme des vases communicant et sont inversement proportionnelles. Lorsque la marge avant diminue, l'expression C augmente, et la marge arrière (a) devrait augmenter. Ce n'est pourtant pas le cas si l'on se penche plus précisément sur l'étude de la marge arrière. L'expression A contient en effet l'expression C , au dénominateur. Ainsi, la marge arrière peut s'écrire : $a = C \exp\left(\frac{Z}{C}\right)$. Si C varie, l'évolution de a peut sembler incertaine. En réalité, on

peut montrer que C et a varient de façon opposée⁵. Ainsi, si le fournisseur leader augmente le taux de marge avant qu'il offre au distributeur (en baissant son prix de transfert notamment, d'où une baisse de C), il verra également augmenter sa marge arrière (a). L'idée d'un transfert de marge de l'arrière vers l'avant doit donc être ré-examinée. Nous montrons en effet ici que la baisse des marges arrière peut entraîner une baisse de la marge avant des distributeurs, ou, autrement dit, une augmentation des prix de transferts des fournisseurs. De tels comportements ont pu être observés au second semestre 2007 en France où l'annonce de réduction des marges arrière a été concomitante avec une augmentation des tarifs des fournisseurs (baisse de la marge avant).

Si l'on se concentre sur le lien entre marge arrière (a) et linéaire (L_I), on remarque une corrélation positive. Ainsi, pour le fournisseur leader, une diminution du taux de marge avant, entraînant une diminution de la marge arrière, provoque une diminution de l'espace de vente. Les deux types de marge sont ici plus complémentaires que concurrentes dans l'objectif d'accès à l'espace de vente. On peut remarquer toutefois que, devant la marge, le levier le plus efficace pour obtenir de l'espace de vente reste néanmoins l'augmentation du marché potentiel (Ns). Celui-ci apparaît en effet, tout comme la marge dans l'expression C , et donc au dénominateur de l'expression A , mais également au numérateur de cette dernière. L'effet d'une variation du marché potentiel sur l'octroi de linéaire est donc plus important que l'effet de la marge (notamment si celle-ci est proche de zéro, ie le prix proche du seuil de revente à perte). Pour obtenir du linéaire, il est donc plus intéressant pour le fournisseur leader d'investir en publicité (hausse de s) et en innovation produit (hausse de N) que de consentir à des efforts en termes de marge. Ceci peut expliquer le nombre important d'innovations promues par les fournisseurs.

⁵ En effet, $\frac{\partial a}{\partial C} = \exp\left(\frac{Z}{C}\right) - \frac{Z}{C} \exp\left(\frac{Z}{C}\right)$. En posant $X=Z/C$, on peut simplifier cette expression : $\exp(X)-X\exp(X)$.

Or, cette dernière est positive ssi $X>1$, ie si $Z>C$. Or, comme $A<\log(2)$, ie $A<1$, on a nécessairement $Z<C$, et donc $X<1$. La dérivée calculée est donc négative, et a et C évoluent en sens opposé.

Ainsi, plus le fournisseur leader est puissant en termes de marché potentiel, plus il est en mesure d'obtenir de l'espace de vente. Ce résultat peut poser certains problèmes pour l'entrée ou le développement de fournisseur moins puissant. Un résultat similaire a été mis en évidence par Martin-Herran et Taboubi (2005) qui expliquent que l'espace de vente revient aux fournisseurs qui ont eu, par le passé, les dépenses publicitaires les plus importantes. Dans notre article, ce marché potentiel, qui peut être du à une politique de communication importante, est pris en compte en plus d'une différenciation des fournisseurs selon leur pouvoir de négociation face au distributeur : l'un est leader et agit avant le distributeur, l'autre est suiveur. Cette analyse nous semble intéressante ; tout d'abord parce que cette configuration n'a encore jamais été testée (partage du linéaire entre deux fournisseurs et un distributeur), et d'autre part, car les résultats que l'on peut en dériver ont une résonance managériale importante. Ils mettent l'accent sur le pouvoir de négociation relatif des fournisseurs et sur la place centrale du distributeur et de sa marque propre. Tous les résultats théoriques énoncés sont en effet relatifs à la place du distributeur. Le pouvoir du fournisseur leader (son marché potentiel notamment), doit se lire par rapport à celui du distributeur. Ainsi, le partage du linéaire dépend de la présence plus ou moins forte des marques du distributeur.

ANALYSE EMPIRIQUE

Champ de l'étude

Les données dont nous disposons pour la validation du modèle théorique sont issues des ventes d'une grande enseigne de distribution française. La base porte sur les prix, les

ventes, les promotions, et le linéaire pour la catégorie des pâtes alimentaires sèches dans 51 hypermarchés, et s'étale sur 52 semaines (septembre 2005 – septembre 2006).

Le choix de limiter l'étude à une seule enseigne permet de régler le problème du pouvoir de négociation différents de diverses enseignes face aux mêmes fournisseurs nationaux. D'autre part, on mène l'analyse aux niveaux des fournisseurs et non des marques. Cette distinction est très importante notamment pour les fournisseurs leaders qui sont souvent multi-marques (ex : Heimbürger ou RCL).

Pour chaque fournisseur on peut calculer le prix, les promotions, et la part de linéaire moyens sur l'ensemble des semaines et l'ensemble des articles vendus par ce fournisseur. De même, on peut relever la moyenne annuelle du nombre de références de chaque fournisseur.

La catégorie retenue est intéressante en ce qu'elle est faiblement impliquante, et la présentation de l'offre (au travers du linéaire) peut avoir un impact important. Le Tableau 2 présente succinctement quelques informations chiffrées relative à la catégorie étudiée. On peut y lire tout d'abord la moyenne, sur les 52 semaines et les 51 magasins, de l'indice d'Herfindahl-Hirschman calculé à partir des parts de marché unitaires des différents fournisseurs. On peut comparer cet indice (2521) avec le nombre de fournisseurs présents (14,8 en moyenne). Si chaque fournisseur avait la même part de marché ($100/14,8=6,76$), l'indice HHI vaudrait en effet 676. Le niveau constaté indique donc que certains fournisseurs ont une part de marché, et donc un pouvoir de marché, beaucoup plus élevés. Dans le Tableau 2, apparaît également le ratio moyen de la part de référence (N) par rapport à la part de linéaire (L). Ce ratio indique dans quelle mesure les fournisseurs se voient allouer une part de linéaire inférieure à leur part de référence. On peut relever enfin la forte présence des marques propres (25,8 pourcent des références) dans cette catégorie.

Tableau 2

Présentation de la catégorie des pâtes

HHI	nb. F.	N_i / L_i	N_D (%)
2521	14,8	1,16	25,8

Attractivité et valeur de marque

La plupart des variables utilisées dans le modèle théorique sont présentes dans la base de données. Deux exceptions peuvent pourtant être relevées. Tout d'abord, on ne dispose pas d'informations sur les prix de transferts w . On ne peut donc calculer la marge avant du distributeur. Cette dernière peut avoir un impact certain sur l'allocation du linéaire (Bultez et Naert, 1988). Afin de ne pas négliger son effet, on peut l'inclure comme un paramètre à estimer. En théorie, le résultat devrait être assez proche de zéro mais toujours positif (du fait du seuil de revente à perte). Ainsi, on peut construire la marge à partir du prix de vente final. Au lieu de prendre en compte $p-w$, on intègre dans la régression $p-\omega p$ (ou $p(1-\omega)$), avec ω un paramètre compris entre 0 et 1 (égal à 1 dans le cas d'un prix fixé au seuil de revente à perte)

La seconde variable absente de la base est la valeur de marque (s). Si l'on analyse les fonctions de demande sur lesquelles est fondé le raisonnement théorique, on peut s'apercevoir que cette variable correspond, d'un point de vue théorique, à la part de marché qu'aurait le fournisseur si ses marques et celles de ses concurrents étaient vendues au même prix, connaissaient les mêmes promotions, et avaient le même nombre de références et la même part de linéaire. Elle est intéressante en ce sens qu'elle permet de mesurer l'effet conjugué de l'image du fournisseur, ou du capital marque moyen (tel que défini par Jourdan et Jolibert, 2000), et de la moyenne des attributs fonctionnels des produits vendus par ce fournisseur sur le surplus du consommateur. Nous pouvons donc utiliser cette variable calculée comme *proxy* de notre variable s présente dans le modèle théorique, elle reflète en effet la valeur de marque

(comme somme des attributs objectifs et subjectifs) indépendamment des variables d'offre (prix, linéaire...) et du contexte concurrentiel du magasin.

Cette *proxy* est donc calculée à partir des données disponibles à l'aide d'un modèle d'attractivité (Cooper et Nakanishi, 1988, et pour des applications au marketing, Jourdan et Jolibert, 2000, Bayle-Tourtoulou et Dietsch, 2002). Le modèle estimé⁶ est le suivant :

$$\log(PDM_{i,m}) = s_i + \beta_1 \log(N_{i,m}) + \beta_2 \log(L_{i,m}) + \beta_3 \log\left(\frac{P_{i,m}}{P_m}\right) + \beta_4 \left(\frac{promo_{i,m}}{promo_m}\right) + \varepsilon_{i,m}$$

où i désigne les fournisseurs, et m les magasins.

En l'absence d'ordonnée à l'origine, l'effet fixe s_i livre directement la *proxy* attendue relative à chaque fournisseur. On retrouve donc ici toutes les variables utilisées dans le modèle théorique. Ce sont en fait l'ensemble des variables d'offre pouvant expliquer la part de marché (PDM , exprimée en part des ventes unitaires).

Notons que l'effet fixe s_i peut être positif ou négatif. Afin de normaliser la valeur de cette variable, et pour la rendre cohérente avec son utilisation théorique, on opère une transformation pour obtenir \hat{s}_i^* ($\in [1;2]$, $\forall i = F_1, F_2, D$) :

$$\hat{s}_i^* = 1 + \frac{\hat{s}_i - s_{\min}}{s_{\max} - s_{\min}}$$

Ainsi, on peut calculer le chiffre d'affaires théorique potentiel ($N_{i,m}p_i$) pour chaque fournisseur dans chaque catégorie : $CAP_{i,m} = N_{i,m} \hat{s}_i^* \frac{P_{i,m}}{P_m}$. A partir, de cette variable, on peut

classifier les fournisseurs en leaders et suiveurs selon la valeur relative de leur chiffre d'affaires potentiel par rapport au chiffre d'affaires potentiel des produits de marque de distributeur. Il n'existe en effet qu'un seul « fournisseur » de marques propres, qui est le

⁶ On présente ici la version linéarisée du modèle d'attraction : les variables sont donc exprimées relativement à l'assortiment, on a des parts de linéaire, des parts de référence, des prix relatifs, et une intensité promotionnelle relative. D'autre part, la promotion pouvant fréquemment être égale à zéro, on utilise la méthode SCAN*PRO proposée par Wittink et al. (1987) qui dispense de linéariser cette variable et évite de générer des valeurs manquantes.

même pour les 51 magasins. Celui-ci peut donc servir de point de référence : les fournisseurs étant au-delà de ce point de référence pouvant être considérés comme ayant un pouvoir de négociation important et être classifié comme leader.

Il apparaît que les fournisseurs leader sont très peu nombreux (trois); il n’y a, par définition, qu’un distributeur, et autour de dix fournisseurs suiveurs. Pour la catégorie des pâtes, où les marques propres sont très présentes, le différentiel de chiffre d’affaires potentiel est très faible. En revanche, le CAP moyen des fournisseurs suiveurs est trois fois inférieur à celui des marques propres. On peut également noter qu’il existe un nombre élevé de références dans chaque magasin (268 en moyenne). Cette quantité importante d’articles rend d’autant plus crucial le problème de l’allocation de l’espace

Tableau 3

Moyennes sur les magasins des variables par types de fournisseurs

Nombre moyen de fournisseurs			CAP moyen			Nombre moyen de références
F_1	F_D	F_2	F_1	F_D	F_2	
3	1	10,3	0,28	0,25	0,08	268

Validation économétrique

Le test empirique des relations théoriques issues du modèle pose deux problèmes importants d’estimation. Tout d’abord, les résultats théoriques sont non-linéaires en paramètres (notamment relativement aux paramètres g de coût de gestion du linéaire, et du taux de marge avant). Ceci signifie qu’on ne peut linéariser les expressions, comme on peut le faire dans le cadre du modèle d’attractivité, pour obtenir une relation additive aisément estimable. Ce problème est récurrent dans les modèles théoriques utilisant la théorie des jeux et limite souvent leur validation empirique.

D'autre part, les résultats du modèle théorique portent sur l'allocation du linéaire à trois ensemble de marques : celles des fournisseurs et celles des distributeurs. Mais ces trois résultats impliquent les mêmes variables et les mêmes paramètres. Aussi, afin d'obtenir des résultats cohérents, il est nécessaire d'estimer simultanément les parts de linéaires allouées à ces différents acteurs.

La validation économétrique des résultats théoriques du modèle passe donc nécessairement par une méthode non-linéaire et simultanée. Plusieurs spécifications sont envisageables en ce sens (moindres carrés en deux, ou trois étapes par exemple), la meilleure étant certainement la méthode FIML (*Full Information Maximum Likelihood*, ou Maximum de Vraisemblance en Information Complète), qui analyse l'ensemble des équations du système de façon réellement simultanée (Greene, 2005).

Le modèle à estimer en l'occurrence est le système :

$$\left\{ \begin{array}{l} L_{1,m} = \alpha_1 \times \exp \left[\frac{CAP_{1,m} - CAP_{D,m} + g(N_{1,m} - N_{D,m})}{CAP_{D,m} - \mu_1 CAP_{1,m} - g(N_{1,m} - N_{D,m})} \right] - 1 + \varepsilon_m^1 \\ L_{D,m} = 3 - \alpha_1 \times \exp \left[\frac{CAP_{1,m} - CAP_{D,m} + g(N_{1,m} - N_{D,m})}{CAP_{D,m} - \mu_1 CAP_{1,m} - g(N_{1,m} - N_{D,m})} \right] \\ \quad - \alpha_1 \times \exp \left[\frac{CAP_{1,m} - CAP_{D,m} + g(N_{1,m} - N_{D,m})}{CAP_{D,m} - \mu_1 CAP_{1,m} - g(N_{1,m} - N_{D,m})} \right] \\ \quad \times \left[\frac{CAP_{D,m} - \mu_1 CAP_{1,m} - g(N_{1,m} - N_{D,m})}{CAP_{D,m} - \mu_2 CAP_{2,m} - g(N_{2,m} - N_{D,m})} \right] \times + \varepsilon_m^D \\ L_{2,m} = 1 - L_{1,m} - L_{D,m} \end{array} \right.$$

où m désigne les magasins.

L'estimation est réalisée en utilisant la procédure MODEL du logiciel SAS (Silk, 1996). En pratique, la troisième équation du système n'est pas prise en compte, celle-ci étant sur-déterminée. Les paramètres sont estimés en utilisant la variance due aux 51 magasins (m). On a donc 51 observations, les fournisseurs leaders étant agrégés entre eux pour chaque

magasin, de même que les fournisseurs suiveurs. Le Tableau 4 présente les résultats de cette estimation. On ne livre pas ici de statistique similaire au R^2 ; inexistante pour cette méthode. En revanche, les différents tests de spécification relatifs à ces estimations (Wald, Multiplicateur de Lagrange LM, et Ratio de Vraisemblance LR) sont largement significatifs. L'estimation converge en outre rapidement (12 itérations). Nous validons ainsi la spécification du modèle, et donc l'analyse théorique dont elle découle.

Tableau 4

Résultats de l'estimation

Tests de spécification				
Wald	4056,3	<,0001		
L.R.	281,64	<,0001		
L.M.	41,03	<,0001		
Log Likelihood	53,7855			
Paramètre	estimation	erreur std	t	Pr> t
α_1	1,22	0,029	42,07	<,0001
g	0,06	0,0074	8,43	<,0001
μ_1	0,28	0,0296	9,59	<,0001
μ_2	0,56	0,1253	4,5	<,0001

Validation économétrique

Au-delà de la validation du modèle théorique, l'analyse économétrique apporte quelques résultats intéressants relatifs aux valeurs estimées des paramètres.

Tout d'abord, le paramètre de coût g est positif et significatif. Il est toutefois relativement faible, indiquant que cet élément n'est pas déterminant dans l'allocation du linéaire telle que modélisée ici. Une explication peut être que les parts de référence (N) apparaissant en lien avec g sont déjà prises en compte dans le calcul du chiffres d'affaires potentiel de chaque fournisseur. Les paramètres μ_1 , et μ_2 sont, eux, liés au taux de marge avant. On avait posé en effet : $(p-w) = p-\omega p = (1-\omega)p$. Les paramètres μ correspondent donc à $1-\omega$: $\mu_1=1-\omega_1$, et $\mu_2=1-\omega_2$. En théorie, ces paramètres μ doivent être compris entre zéro et un,

zéro correspondant au seuil de revente à perte ($\mu=0 \Rightarrow \omega=1 \Rightarrow p=w$), et un à un prix de transfert (w) nul et un taux de marge avant infini. Les résultats économétriques livrent effectivement des paramètres significatifs et compris dans cet intervalle. D'autre part, on peut constater que le taux de marge estimé pour les fournisseurs leader est proche du seuil de revente à perte. Celui des fournisseurs suiveurs étant plus proche d'une situation de distributeur en monopole⁷. On peut voir là l'illustration d'une concurrence entre distributeurs (non modélisée ici) qui porte notamment sur le prix des grandes marques. Enfin, le paramètre α_l est positif et significatif. C'est, des quatre paramètres estimés, le plus significatif, indiquant ainsi l'importance de l'expression $\exp(A)$ dans le partage du linéaire. Cette expression décrit le positionnement relatif du fournisseur leader par rapport à la marque propre en termes de marge et de chiffre d'affaires potentiel. La significativité importante de ce paramètre indique donc que la concurrence entre F_l et D joue effectivement un rôle fondamental dans l'allocation de l'espace de vente.

CONCLUSION

Sur le plan méthodologique, cet article propose un modèle d'allocation du linéaire fondée sur la théorie des jeux. L'avantage principal de cette approche est qu'elle permet de prendre en compte des situations complexes impliquant plusieurs variables de décision et des acteurs aux pouvoirs de négociation variés. Le partage de l'espace de vente est typiquement une décision complexe dont l'analyse peut être facilitée et systématisée par ce type de méthode. Pourtant, malgré les bénéfices évidents de cette approche, peu d'auteurs l'ont appliqué à l'allocation du linéaire. Un des premiers apports de cet article est de proposer une contribution en ce sens.

⁷ En situation de monopole, on peut montrer que le distributeur applique un taux de marge de $\frac{1}{2}$ (Thépot, 1999).

Les résultats obtenus en termes d'allocation du linéaire dépendent donc de plusieurs éléments. On prend en effet en compte l'influence des marges arrières ; cet élément est particulièrement important dans le débat actuel sur les réformes de la Loi Galland. On différencie également les fournisseurs en termes de pouvoir de négociation vis-à-vis de la grande distribution ; cette précision permet de comprendre les stratégies et revendications différentes émanant des petits producteurs par rapport à celles d'une organisation comme l'ILEC (Institut de Liaisons et d'Etudes des industries de Consommation regroupant des groupes tels Danone, Nestlé, Colgate ou Beiersdorf). D'autre part, le poids des marques propres est directement intégré dans le modèle théorique; cette donnée est fondamentale pour analyser et comprendre le partage de l'espace de vente puisque le distributeur, décideur en dernier ressort, a un double objectif de maximisation des ventes de l'assortiment et de vente de ses marques propres. Aussi, plus ses marques sont présentes, plus ce second objectif peut prendre d'importance.

L'analyse empirique valide la spécification proposée par le modèle théorique. D'autre part, au niveau de la valeur des paramètres estimés, plusieurs résultats apparaissent, notamment sur l'importance de la concurrence entre fournisseurs leader et distributeur, ou sur le taux de marge avant pratiqué par le distributeur sur les différentes marques de son assortiment. Ces différents éléments peuvent ouvrir la voie à de nouvelles recherches plus précises sur ces points.

Au plan de la décision publique, notre recherche livre quelques éléments pour comprendre pourquoi les grands fournisseurs, par la voie de l'ILEC, ne sont pas favorables à l'abolition du système des marges arrières (Le Figaro, 2007) qui leur confère un pouvoir de surveillance des distributeurs et un accès au linéaire. Les fournisseurs moins importants considérant en revanche que le paiement des marges arrières est une expression du pouvoir de la grande distribution (dans notre analyse, le taux a de marge arrière est en effet décidé par le

fournisseur leader, et s'impose au suiveur). Enfin, nous pointons la question de la progression des marques de distributeur qui risque de ce faire aux dépens des fournisseurs, même les plus puissants (plus les marques propres sont puissantes, plus faible est le nombre de fournisseurs leader). On a pu constater récemment que les politiques d'assortiments d'enseignes telles que Auchan promouvaient leurs marques propres en écartant parfois des rayons des fournisseurs importants pour ne garder qu'un seul leader par catégorie : celui qui offrait au distributeur le profit le plus important (Linéaires, 2006, n°216, p.69). La progression des marques propres semble ainsi ne pas devoir laisser de place à plus que un leader.

Sur le plan des recherches futures, notre recherche ouvre plusieurs pistes. Tout d'abord, il pourrait être intéressant d'adopter une modélisation dynamique (testée sur données temporelles) pour étudier l'impact de long terme des stratégies d'allocation de l'espace de vente. En ce sens, Martin-Herran et Taboubi (2005) montre qu'il peut exister un lien entre investissement publicitaire passés et linéaire présent. Ce type d'approche pourrait aider à comprendre comment un fournisseur suiveur peut éventuellement augmenter son pouvoir de négociation et acquérir une situation dominante. De façon symétrique, on pourrait envisager de voir quel est l'impact d'une stratégie de réduction du nombre de fournisseurs leaders suite à une augmentation de la présence des marques propres.

Au plan de la validation empirique, on pourrait également envisager un prolongement intéressant consistant à expliquer plus avant l'influence de la structure du marché (présence des marques propre, HHI, niveau d'implication...). En mobilisant un panel plus conséquent (30 catégories ou plus), on pourrait envisager une deuxième étape à notre analyse. L'idée ici serait de développer un modèle ayant pour variables expliquées les paramètres α_1 , μ_1 et μ_2 , et pour variables explicatives diverses données relatives aux catégories et à la structure de leur marché.

ANNEXE : RESOLUTION DU JEU.

Le distributeur jouant les étapes 2 et 3, on peut résoudre celles-ci en une seule étape.

étape 3 et 2

3.1 : programme $MAX_{L_D, L_1} [\pi_D]$

3.2 : Condition pour un maximum $\frac{\delta^2(\pi_D)}{\delta L_D^2} = -\frac{a}{(2 - L_1 - L_D)^2} (< 0)$

$$\frac{\delta^2(\pi_D)}{\delta L_1^2} = -\frac{a}{(2 - L_1 - L_D)^2} - \frac{a}{(1 + L_1)^2} (< 0)$$

étape 1

1.1 : programme $MAX_a [\pi_{F1}(L_D^O, L_1^O)]$

1.2 : conditions pour un maximum $\frac{\delta^2(\pi_{F1})}{\delta a^2} = -\frac{1}{a} (< 0)$

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Amine, A. et Cadenat, S. (1995), Comment les consommateurs évaluent-ils le choix proposé en magasin ?, *Revue Française du Marketing*, 152, 2, 59-68.
- Bayle-Tourtoulou, A.-S. et Dietsch, M. (2002), Indicateur de valeur de marque et variables d'offre - Analyse empirique sur données de panel de magasins, *Recherches et Applications en Marketing*, 17, 3,
- Bloom, P., Gundlach, G. et Cannon, J. (2000), Slotting allowances and fees : schools of thought and the views of practicing managers, *Journal of Marketing*, 64, 2, 92-109.
- Borin, N. et Farris, P. (1994), A model for determining retail product category assortment and shelf space allocation, *Decision Sciences*, 25, 3, 359-383.
- Buchanan, L., Simmons, C. et Bickart, B. (1999), Brand equity dilution : retailer display and context brand effects, *Journal of Marketing Research*, 36, 3, 345-355.
- Bultez, A. et Naert, P. (1988), SH.A.R.P. : Shelf allocation for retailer's profit, *Marketing Science*, 7, 3, 211-231.
- Bultez, A., Naert, P., Gijsbrechts, E. et Vanden Abeele, P. (1989), Asymmetric cannibalism in retail assortments, *Journal of Retailing*, 65, 2, 153-192.
- Cairns, J. (1962), Suppliers, retailers, and shelf-space, *Journal of Marketing*, 26, 3, 34-36.
- Cavero, S., Cebollada, J. et Salas, V. (1998), Price formation in channels of distribution with differentiated products : theory and empirical evidence, *International Journal of Marketing Research*, 15, 427-441.
- Chen, Y., Hess, J., Wilcox, R. et Zhang, Z. (1999), Accounting profits versus marketing profits : a relevant metric for category management, *Marketing science*, 18, 3, 208-229.
- Chevalier, M. (1975), Increase in sales due to in-store display, *Journal of marketing research*, 12, 426-431.
- Cooper, L. et Nakanishi, M. (1988) Market-Share Analysis: Evaluating Competitive Marketing Effectiveness, *Kluwer Academic Publishers*.
- Curhan, R. (1972), The relationship between shelf space allocation and unit sales in supermarket, *Journal of marketing research*, 9, 406-412.
- Corstjens, M. et Doyle, P. (1981), A model for optimizing retail space allocations, *Management Science*, 27, 7, 822-833.
- Corstjens, J. et Cortsjens, M. (1995), Store wars, the battle for mindspace and shelfspace,, New York, John Wiley and Sons.
- Corstjens, J. et M. et Lal, R. (1994), Shelf space allocation for store brands, *Papier de recherche n°1305, Graduate school of Business, Stanford University*.

- Dhar, S., Hoch, S. et Kumar, N. (2001), Effective category management depends on the role of the category, *Journal of Retailing*, 77, 165-184
- Desiraju, R. (2001), New product introductions, slotting allowances and retailer discretion, *Journal of Retailing*, 77, 335-358.
- Desmet, P et Renaudin, V. (1998), Estimation of product category sales responsiveness to allocated shelf space, *International journal of research in marketing*, 15, 5, 443-457.
- Drèze, X., Hoch, S. et Purk, M. (1994), Shelf management and space elasticity, *Journal of Retailing*, 70, 4, 301-326.
- Greene, W. (2005), *Econométrie*, Pearson (5^e éd, trad. Française)
- Jourdan, P. et Jolibert, A. (2000), Mesure du capital de marque : proposition d'une amélioration conceptuelle et méthodologique, *Actes du XVI^{ème} Congés de l'Association Française de Marketing*, Montréal.
- Kim, S. et Staelin, R. (1999), Manufacturer allowances and retailer pass-through rates in a competitive environment, *Marketing Science*, 18, 1, 59-76.
- Martin-Herran, G. et Taboubi, S. (2005), Shelf space allocation and advertising decisions in the marketing channel: a differential game approach, *International Game Theory Review*, 7, 3, 313-330.
- Philippe, J. (1999), La puissance d'achat, *Revue de la Concurrence et de la Consommation*, 109, 12-15.
- Silk, J. (1996), Systems estimation : a comparison of SAS, Shazam, and TSP, *Journal of Applied Econometrics*, 11, 437-450.
- Sayman, S., Hosh, J. et Raju, J. (2002), Positioning of store brands, *Marketing Science*, 21, 4, 378-397.
- Thépot, J. (1999), Interactions dans les canaux de distribution : quelques apports de la théorie des jeux, *Recherche et Applications en Marketing*, 14, 4, 55-64.
- Tirole, J. (1993), *Théorie de l'organisation industrielle* (tomes 1 et 2), Paris, Economica.
- Urban, T. (1998), An inventory-theoretic approach to product assortment and shelf-space allocation, *Journal of Retailing*, 74, 1, 15-35.
- Visseyrias, M. (12/10/2007), Une libéralisation totale de la grande distribution, *Le Figaro*.
- Volle, P. (2000), *Etudes et recherches sur la distribution*, Paris, Economica.
- Wittink, D., Addona, W., Hawkes, W. et Porter, J. (1987), SCAN*PRO: a model to measure short-term effects of promotional activities on brand sales, based on store-level scanner data, *papier de recherche Cornell University*.
- Zuyfriden, F. (1986), A dynamic programming approach for product selection and supermarket shelf-space allocation, *Journal of Operational Research Society*, 37, 4, 413-422.

