



**HAL**  
open science

# L'analyse microéconomique des dépenses publicitaires

Jacques Fontanel

► **To cite this version:**

Jacques Fontanel. L'analyse microéconomique des dépenses publicitaires. L'Anti Publicité, Université des Sciences Sociales de Grenoble, 1979. hal-03156532

**HAL Id: hal-03156532**

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-03156532v1>

Submitted on 2 Mar 2021

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

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

# L'analyse microéconomique des dépenses publicitaires

Jacques Fontanel

In  
L'Anti Publicité,  
Université des Sciences Sociales de Grenoble,  
Grenoble, 2<sup>nd</sup> Edition, 1979.

Depuis que l'analyse de l'entreprise est fondée sur l'autonomie des unités économiques de décision, deux types de démarches scientifiques s'appliquent à l'analyse microéconomique de l'entreprise. Les analyses théoriques sur l'efficacité des dépenses publicitaires sont fondées sur des hypothèses de marché standardisées et des comportements des producteurs et consommateurs répondant aux normes de l'analyse néo-classique. Les études empiriques de la décision publicitaire sont plus nombreuses, elles ont pour objectif de définir un cadre méthodologique à la préparation des décisions des entreprises, notamment en s'interrogeant sur l'efficacité de la publicité pour les unités économiques décentralisées. Plusieurs modèles sont présentés et analysés quant à leur intérêt théorique ou leur utilité pratique.

Since business analysis is based on the autonomy of economic decision-making units, two types of scientific approaches apply to the microeconomic analysis of the company. Theoretical analyses on the effectiveness of advertising expenditure are based on standardised market hypotheses and producer and consumer behaviour that meet the standards of neo-classical analysis. Empirical studies of advertising decisions are more numerous. Their objective is to define a methodological framework for the preparation of company decisions, in particular by questioning the effectiveness of advertising for decentralised economic units. Several models are presented and analysed in terms of their theoretical interest or practical usefulness.

Mots clés : Publicité, marketing, décisions microéconomiques, communication

Traditionnellement, la théorie de la firme se confond avec la théorie des prix. A la suite de MARSHALL et CHAMBERLIN, l'entreprise est analysée comme un centre de décision autonome. Les coûts de vente sont intégrés dans une analyse statique et marginaliste, le but ultime de l'entreprise restant la maximation du profit. Deux types d'approches coexistent :

- les analyses théoriques de l'efficacité des dépenses publicitaires, basées sur des hypothèses de marché standardisées et des comportements de producteurs répondant aux normes de l'analyse classique;

- les études empiriques de la décision publicitaire réalisées soit par des économistes, soit par des praticiens, ayant pour ambition l'apport d'un cadre méthodologique à la préparation des décisions des unités décentralisées.

#### SECTION N° 1 : PRÉSENTATION THÉORIQUE DE L'EFFICACITÉ DES DÉPENSES PUBLICITAIRES

La publicité constitue un moyen de communication massive dont le but ultime est de transmettre une information qui provoque une action conforme aux désirs de l'annonceur. Elle se présente comme un investissement d'un type particulier. L'entrepreneur détermine le niveau de ses dépenses publicitaires en fonction de ses objectifs de vente. Il essaie de définir un point de repère pratique pour mesurer l'impact d'une action particulière. L'information de base comprend les données relatives aux produits de la firme, aux produits des concurrents, à l'historique des ventes, à la politique de distribution, aux perspectives de la branche, etc... Il est nécessaire de distinguer les dépenses publicitaires des coûts de vente, afin de mieux cerner les problèmes spécifiques de la publicité.

Après avoir analysé les premiers modèles statiques, nous abordons l'approche dynamique théorique du phénomène publicitaire, ainsi que l'utilisation d'une méthode moderne d'optimisation (le principe de PONTRYAGIN) dans le cadre de la recherche du budget de publicité optimal.

### § 1 - Analyse statique des dépenses publicitaires

La théorie des prix repose sur les seules variables quantité et prix. Chamberlin a été le premier à déterminer l'équilibre en utilisant simultanément les quantités, les prix et les coûts de vente. L'approche est statique, la firme ne produit qu'un seul bien, la différenciation du produit est affirmée par la publicité, l'objectif unique de l'entrepreneur est la maximisation du profit. A la suite de Chamberlin, de nombreux modèles statiques apparaissent ; le modèle de Dorfman-Steiner offre la plus grande clarté, grâce à la démonstration d'un théorème qui sert souvent de référence aux analyses microéconomiques du coût de vente.

#### A - L'analyse de CHAMBERLIN

Après avoir défini le concept de coût de vente, Chamberlin s'est intéressé à l'étude de l'impact de la publicité sur les coûts et sur la demande, avant de rechercher le nouvel équilibre résultant.

##### 1 - La notion de coût de vente(1)

"Les coûts de vente sont ceux que l'on encourt pour modifier la position et la forme de la courbe de demande, pour adapter la demande au produit ; les coûts de production sont ceux que l'on encourt pour adapter le produit à la demande... La théorie économique traditionnelle, en comptant toutes les dépenses de l'entrepreneur comme coûts de production, ne voit en lui qu'un producteur qui exploite la demande (...) alors que la vente joue aujourd'hui un rôle prépondérant comme activité d'affaires coordonnée avec la production"

La théorie de la concurrence pure et parfaite néglige les coûts de vente, car ceux-ci sont en contradiction avec ses hypothèses de base. La théorie du monopole fait le même oubli, car l'entrepreneur n'a aucune dépense particulière à effectuer au moment de la vente, puisqu'il dispose de l'intégralité du marché. Avec la théorie de Chamberlin, la théorie économique s'est rapprochée des faits. La dépense de vente caractéristique de la concurrence monopolistique engendre la différenciation des produits et implique le rejet de l'hypothèse d'homogénéité du produit. De nombreuses critiques peuvent cependant être formulées à la notion chamberlinienne de coût

(1) CHAMBERLIN : "La théorie de la concurrence monopolistique". PUF. 1953. p. 129 - 130.

de vente, puisque celui-ci intègre aussi bien l'activité publicitaire que la fonction de distribution. Il n'a pas paru utile à Chamberlin de définir exhaustivement les composantes du coût de vente et si on peut le lui reprocher, il ne faut pas oublier qu'il a été sans doute le premier économiste à refuser l'hypothèse d'indépendance des courbes de demande et de coûts, relevant ainsi, selon les termes de Joan Robinson, "un défi redoutable à l'analyse économique".

Dans un article récent(1), Chamberlin donne un nouveau critère de distinction des coûts. Le coût de vente correspond à la dépense qui s'effectue de façon séparée au produit ; cette dépense est extrinsèque au produit. Le coût de vente constitue l'effort réalisé dans le but de convaincre l'acheteur, alors que le coût de production peut se définir comme la dépense nécessaire à l'organisation de la vente. Pour Kaldor(2), la distinction entre coût de vente et coût de production implique la prise en considération de l'utilité(3). En fait, ce type de conceptualisation ne revêt peut-être pas l'importance que les théoriciens lui ont donnée. Toute division apparaît plus ou moins arbitraire, mais il semble inutile de chercher la perfection en la matière, d'autant que l'intérêt de la distinction porte moins sur un recensement exhaustif que sur l'amorce d'un renouvellement de l'analyse économique de la firme.

## 2 - La publicité et les coûts

Si la dépense publicitaire atteint au départ un niveau suffisant, l'effet de ce coût apparaît dans l'accroissement du niveau des ventes. Chaque franc supplémentaire de publicité engendre un accroissement plus que proportionnel des ventes. Le coût unitaire de la publicité sera donc décroissant. Au-delà d'un autre seuil, les consommateurs récalcitrants exigent un effort supplémentaire énorme pour les convaincre à l'achat. Le coût unitaire de la publicité par consommateur croîtra. On aboutit alors à une courbe en U classique, liant le niveau des ventes aux coûts publicitaires par unité vendue.

Si dans un premier temps nous cherchons les dépenses de publicité optimales par rapport au profit, l'analyse marginaliste nous indique

---

(1) CHAMBERLIN : "The definition of selling costs". R. Eco. Stud. 1964.

(2) KALDOR N: "The economic effect of advertising". R. Eco. Stat. 1949.

(3) Pour KALDOR, les coûts de vente se définissent comme les dépenses affectées aux différents stades de la production et de la distribution qui excèdent les dépenses totales réalisées si les services apportés par ce produit au consommateur avait pu faire l'objet de ventes séparées. La dépense de vente ajoutée à la marchandise une utilité inférieure à la désutilité de son achat ; elle ne contribue donc pas à accroître la satisfaction des consommateurs.

que l'optimum se trouve au point d'intersection du prix (ou recette marginale) et du coût marginal du produit (fig.1). Le point B exprime un maximum, car la dérivée seconde du coût total est positive et le coût marginal est croissant. Le point K indique un minimum, car la dérivée seconde est négative lorsque le coût marginal est décroissant. Il en résulte, dans le cas où la firme est en phase de coûts croissants, que :  $OABG$  = chiffre d'affaires,  $ODCG$  = coût total de fabrication et de vente,  $ABCD$  = profit,  $OEFG$  = dépense publicitaire. Si la publicité de la firme était inférieure à  $EOFG$ , le profit serait affecté du fait d'une vente réduite. Si elle était supérieure à  $EOFG$  l'entreprise vendrait plus, mais son profit diminuerait.

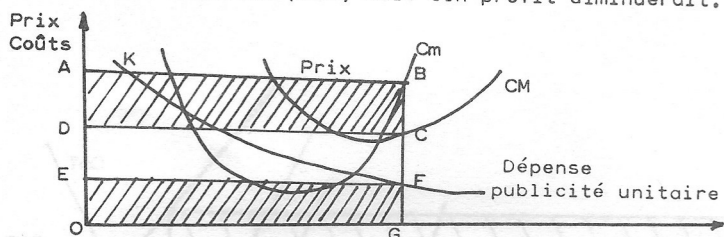


Fig.1 - Publicité et équilibre du marché (prix fixé)

La concurrence monopolistique apparaît avec la publicité, car l'entreprise cherche son équilibre en tenant compte de la publicité et des prix. Si l'investissement publicitaire est considéré, pour notre étude comme un coût fixe, le montant assumé par unité produite diminue au fur et à mesure que les quantités augmentent. La publicité accroît l'intensité de la demande et provoque un déplacement de la courbe de recette marginale. Si le déplacement de la demande est faible à l'issue d'une campagne publicitaire, il peut en résulter une diminution du profit. Par contre, en situation de rendements croissants, la publicité conduit à un accroissement du profit de l'entreprise. Il est possible alors de faire une étude comparative de l'évolution du profit avec ou sans campagne publicitaire (fig.3).

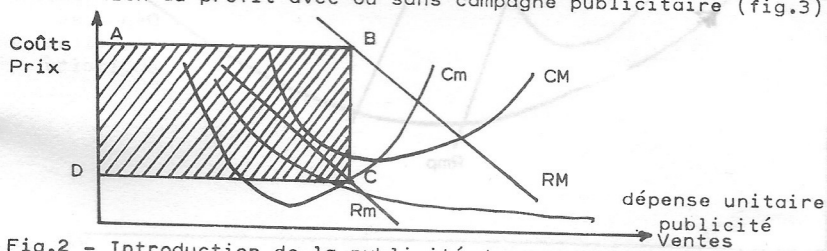


Fig.2 - Introduction de la publicité dans l'analyse marginaliste

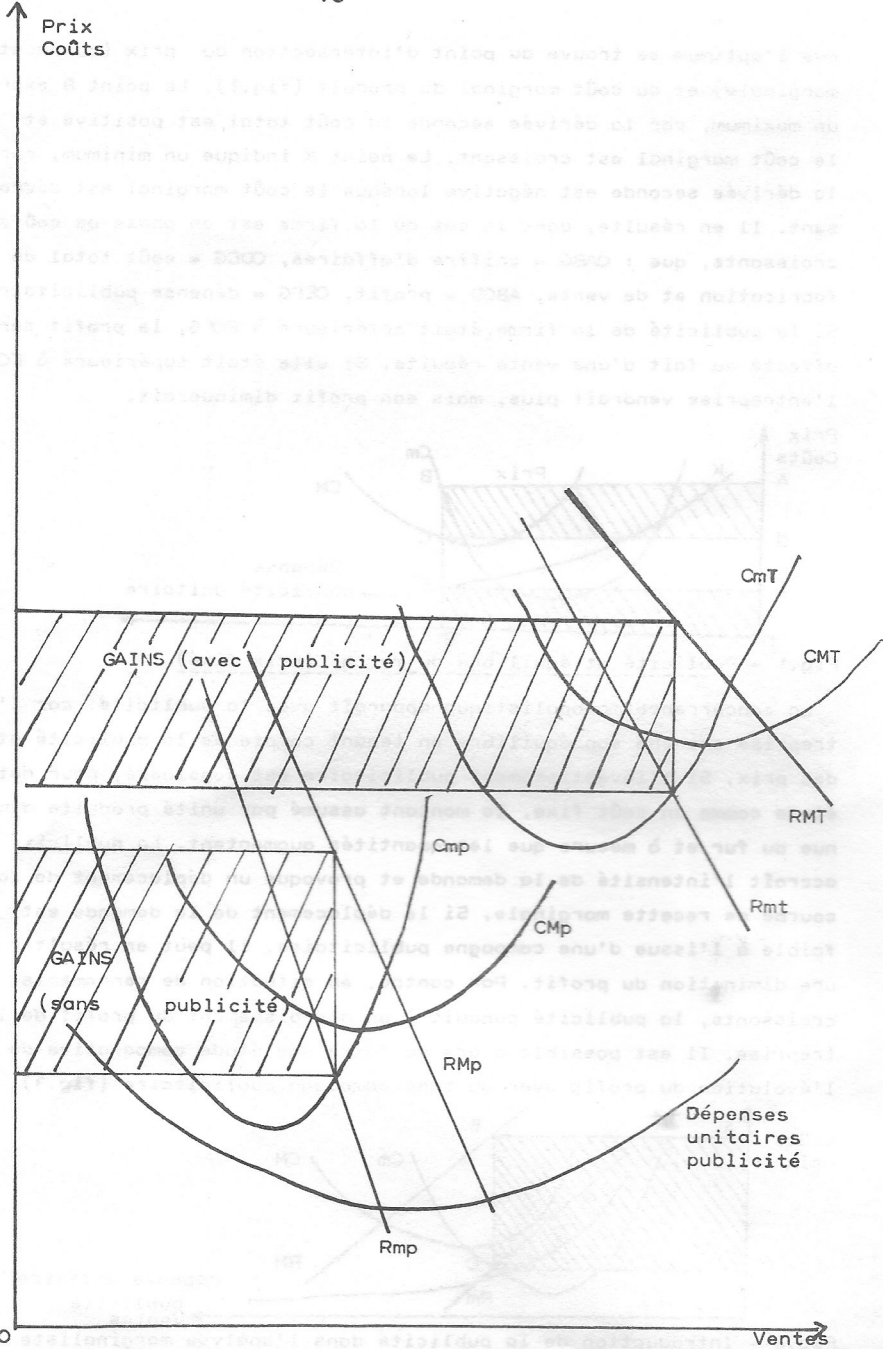


Fig.3 - Etude graphique des profits maximums avec ou sans publicité.

### 3 - La publicité et la demande

La publicité modifie le fonctionnement du marché en créant les conditions de la concurrence monopolistique. L'entreprise ne subit plus les prix. La publicité accroît l'intensité de la demande à la firme. Cet effet se traduit par un glissement de la courbe de demande vers la droite ; cette action n'est pas illimitée, car elle se heurte à une saturation des besoins. La publicité entre donc dans la zone des rendements décroissants. Pourtant, la publicité de la firme peut encore se justifier au niveau microéconomique puisque la firme doit se prémunir de la publicité concurrente. La publicité exerce une influence considérable sur l'élasticité-prix de la demande. Pour obtenir une élasticité croissante, il faut que  $dQ/dP$  croisse plus rapidement que  $Q/P$ , si  $Q$  représente les ventes et  $P$  les prix. Si la courbe de demande se déplace parallèlement à elle-même vers la droite et si les entreprises décident de conserver les mêmes prix, les ventes  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$  et  $Q_4$  expriment des niveaux de vente différents suivant le montant des dépenses publicitaires. L'élasticité en  $D$  est plus faible qu'en  $C$ , l'élasticité en  $A$  est plus forte qu'en  $B$  (Fig.4). Si les entrepreneurs associent à leur action publicitaire une baisse des prix, les élasticités en  $E$ ,  $F$ ,  $G$  et  $H$  sont inférieures à celles des points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$ . La publicité associée ou non à une baisse des prix provoque une diminution de l'élasticité-prix de la demande. S'il y a déplacement et déformation de la courbe de demande, il n'est pas possible de se prononcer sans connaître la forme nouvelle de la courbe de demande. Cette forme dépend du marché, de la nature et de l'importance des dépenses publicitaires, du degré de saturation du marché... La publicité, sauf cas exceptionnel, entraîne une diminution de l'élasticité-prix de la demande, car il apparaît une double limite(1) : d'abord un accroissement rapide de  $dQ/dP$  suppose que les courbes déplacées sur la droite s'incurvent de plus en plus au point où se mesure l'élasticité ;

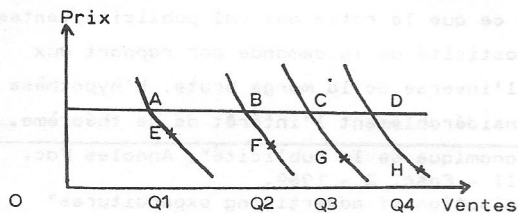


Fig.4 - Déplacement courbe de demande

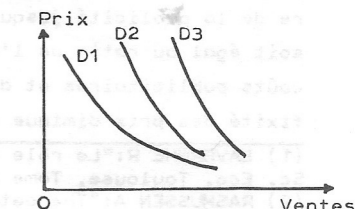


Fig.5 - Déformation courbe demande

(1) VUARIDEL: "Action de la publicité sur l'élasticité-prix de la demande" R. Eco. Po. Février 1968.



or, un déplacement des courbes de demande provoque un accroissement important de Q/P. S'il est donc possible d'obtenir des élasticités croissantes à prix constants, cette situation ne peut se prolonger, car le rapport Q/P devient de plus en plus important. Plus la publicité est efficace, plus elle conduit au déplacement de la courbe vers la droite et plus elle rend difficile l'élévation de l'élasticité-prix de la demande (Fig.5). Ensuite, le résultat sera d'autant plus rapide que l'élasticité aura été croissante dans les zones de prix élevés (donc que la courbe aura été plus incurvée). La publicité permet donc de promouvoir une politique de prix élevé sans réduction de la croissance de l'entreprise. Cette analyse n'apparaît pas aussi nettement dans l'oeuvre de Chamberlin, mais elle en est fortement inspirée(1).

Une autre étude, plus analytique, se situe dans le cadre de la concurrence monopolistique, dans un univers statique. Le modèle de RASMUSSEN(2) recherche le budget de publicité optimal par rapport au profit, en supposant les prix fixés, la constance et l'égalité des coûts marginaux de production et du coût variable moyen de production. Si nous appelons A la dépense de vente, Q les quantités vendues, l'élasticité-coût de vente de la demande sera égale à :

$$e = A \cdot dQ / (Q \cdot dA)$$

Les conditions d'équilibre s'écrivent :

$$(dA/dQ) + (df/dQ) = p$$

si p est le prix et si df/dQ constitue le coût marginal de production, f représentant la fonction de production.

$$(dQ/dA) = 1 / (p - df/dQ)$$

Il en résulte que :  $e = A / Q(p - df/dQ)$

"En d'autres termes, le profit est maximisé lorsque l'élasticité de la demande à la dépense de vente est égale au rapport de la dépense totale de vente et de la recette nette des coûts variables de production"(3).

Une analyse quelque peu différente du modèle de Rasmussen est présentée par SCHMALENSEE(4) ; elle montre que le monopoleur doit faire de la publicité jusqu'à ce que le ratio optimal publicité/ventes soit égal au ratio de l'élasticité de la demande par rapport aux coûts publicitaires et de l'inverse de la marge brute. L'hypothèse de fixité des prix diminue considérablement l'intérêt de ce théorème.

(1) LAVERNHE R: "Le rôle économique de la publicité". Annales Fac. Sc. Eco. Toulouse. Tome XVII - Fasc. 2 - 1969.  
 (2) RASMUSSEN A: "The determination of advertising expenditures" Journal of Marketing. April 1952.  
 (3) SCHMALENSEE: "The economics of advertising". North Holland. 1972. p.20.  
 (4) GEFFROY C: "Analyse économique du fait publicitaire" Gauthier-Villars. 1970. p. 46.

## B - Le théorème de DORFMAN-STEINER(1)

Lorsque la relation quantitative entre le profit et les variables de décision est établie, l'entreprise utilise le calcul économique pour rechercher le niveau optimum d'intervention de chaque facteur eu égard au profit. L'optimum se situe au niveau d'activité auquel la dérivée du profit par rapport aux ventes est nulle. Le principe d'égalité de la recette marginale et du coût marginal constitue la règle fondamentale qui est à la base du théorème de Dorfman-Steiner. A partir du théorème central, il est possible de déduire de nombreux corrolaires intéressants, malgré les limites importantes qui remettent sérieusement en cause leur utilisation pratique.

### 1 - Le théorème central

La publicité se définit, dans cette étude, comme la somme des dépenses fixes, ne variant pas avec la quantité d'outputs qui influent sur la forme ou la position de la courbe de demande de la firme. Considérons une firme disposant d'un pouvoir de décision en matière de prix et de publicité. Si Q représente les ventes, P le prix et A les dépenses publicitaires, la fonction vente peut s'écrire :

$$Q = f(P, A), \text{ fonction continue et dérivable.}$$

Supposons dans un premier temps que les ventes soient fixes. Les conséquences sur les ventes de faibles variations de la dépense publicitaire et du prix s'écrivent ainsi :

$$dQ = (d'f/d'P).dP + (d'f/d'A).dA$$

Comme  $dQ = 0$ , (car les ventes sont fixes),

$$dP = - (d'f/d'A).(d'P/d'f).dA \text{ avec par hypothèse } d'A/d'P \neq 0$$

Les effets de  $dP$  et  $dA$  sur les ventes sont égaux et de sens opposés. La maximisation du profit nécessite que :

$$dPI = -\left(Q \cdot \frac{d'f}{d'A} : \frac{d'P}{d'f} + 1\right) dA = 0 \text{ (eq.1)}$$

Deux cas sont alors à considérer :

- Si les dépenses publicitaires sont positives, l'optimum ne peut être atteint que si la quantité entre parenthèses de l'équation (eq.1) ci-dessus est égale à zéro. Si  $dPI$  est l'accroissement de profit et Z la valeur entre parenthèses de l'équation (eq.1), il vient  $dPI = -Z \cdot dA$ . Si  $Z > 0$ , il suffit d'avoir une valeur de  $dA < 0$  pour que  $dPI$  croisse. Si  $Z < 0$ , si  $dA$  est positif, le profit croît.

- Si les dépenses publicitaires sont égales à zéro, les profits ne peuvent être maximisés si Z est négatif.

---

(1) DORFMAN - STEINER : "Optimal advertising and optimal quality"  
Am. Eco. R. 1954.

Il existe une condition nécessaire pour maximiser le profit :

$$Q \cdot (d'f/d'A) \cdot (d'P/d'f) + 1 = Z \begin{cases} = 0 & \text{si } A > 0 \\ > 0 & \text{si } A = 0 \end{cases}$$

Si nous appelons  $n$  l'élasticité de la demande par rapport au prix et  $u$  la valeur marginale du produit de la publicité ( $u = P \cdot d'f/d'A$ ),

$$- Q \frac{u/P}{Q \cdot n/P} + 1 = Z = 0 \text{ si l'on veut maximiser le profit.}$$

D'où  $u = n$  si  $A > 0$  et  $u < n$  si  $A = 0$ .

Le théorème central de Dorfman-Steiner indique qu'en situation de concurrence monopolistique, le profit est maximisé lorsque la productivité marginale en valeur des dépenses publicitaires est égale à l'élasticité-prix de la demande. L'inégalité entre  $n$  et  $u$  montre clairement la décision à prendre en matière de prix ou de dépenses publicitaires. Si  $u > n$ , il faut accroître les prix et les dépenses publicitaires. Si  $u < n$ , il faut diminuer les prix et les dépenses publicitaires, jusqu'au retour à l'égalité.

Si nous supprimons l'hypothèse des ventes constantes, la généralité des résultats n'est pas remise en cause, car si la position d'une firme peut être améliorée sans augmentation de ses ventes, a fortiori sa situation peut-elle s'améliorer considérablement avec un changement du volume des ventes.

## 2 - Prolongements du théorème central

Si l'on peut considérer qu'à court terme le pouvoir d'achat, la structure concurrentielle ou le nombre de consommateurs potentiels sont fixes, en revanche, la qualité du produit, mesurée par un indice pondéré de ses performances globales obtenu par enquête, doit être intégrée dans l'analyse. Une variation positive de la qualité entraîne une amélioration de la demande, ce qui implique une élasticité positive de la qualité du produit par rapport à la demande. L'introduction de la variable qualité ne remet pas en cause l'analyse de Dorfman-Steiner. Lorsque le prix de vente, les dépenses publicitaires et l'indice de qualité d'un produit sont à déterminer, l'entreprise atteint une position d'équilibre de profit maximum quand se vérifient les égalités entre l'élasticité-prix de la demande, la recette marginale par franc investi en publicité, l'inverse du pourcentage de marge brute et le produit de l'élasticité qualité (par rapport au coût) par le rapport du prix au coût variable moyen. Il est possible alors de définir plusieurs règles d'optimisation suivant les variables de décision choisies (Tableau n° 1). Il est possible aussi de procéder à des approches moins rigoureuses mais plus

suggestives du processus d'ajustement, par une représentation graphique de l'équilibre(1). Il faut convenir cependant que les progrès réalisés par rapport à la contribution de Chamberlin sont très faibles ; les raffinements de l'analyse n'apportent pas une amélioration sensible de la connaissance du rôle des dépenses publicitaires sur le profit de l'entreprise(2).

Tableau n° 1 - Les corrolaires du théorème central(3)

Objectifs	Variables exogènes	Equations	Formulation à l'optimum (4)
Optimisation prix de vente	Qualité Publicité	$n = 1/m$	A l'optimum, l'élasticité-prix est égale à l'inverse du pourcentage de marge brute(m)
Optimisation qualité	Prix Publicité	$(P/C)r = 1/m$	L'élasticité-coût de la qualité(r) multipliée par le rapport du prix sur coût variable moyen est égale à l'inverse du pourcentage de marge brute
Optimisation dépenses publicité	Prix Qualité	$u = 1/m$	La recette marginale par unité investie en publicité est égale à l'inverse du pourcentage de marge brute
Optimisation prix qualité	Publicité	$n = 1/m = (P/C)r$	La valeur numérique de l'élasticité-prix, le produit de l'élasticité qualité et du rapport du prix au coût variable moyen doivent être égaux à l'inverse du pourcentage de marge brute.
Optimisation prix	Qualité	$n = u = 1/m$	L'élasticité-prix est égale à l'inverse du % marge brute et à la recette marginale par unité investie en publicité

### 3 - Critiques sommaires

- L'extrapolation des analyses de la production à la vente nous semble erronée, car l'accroissement des ventes se réalise pour tout ou partie au détriment des adversaires dans le partage du marché. Il apparaît de surcroît une confusion regrettable du coût de vente et du coût de publicité. Enfin, de nombreuses variables clés qui influent directement sur les ventes d'une entreprise sont omises.

(1) Cf GEFROY C : Op.Cit. p.38 et s. BUCHANAN N.S:"Advertising expenditure : suggested treatment". J. Pol.Eco. August 1942. DEMSETZ H : "The nature of equilibrium in monopolistic competition". J.Pol. Eco. Feb.1959. HAHN F.H : "The theory of selling costs". Eco.J.1959.

(2) Cf DOYLE P:"Economic aspects of advertising".Eco.J. Sept.1968.

(3) LAMBIN J.J:"Modèles et programmes de marketing"PUF.1970.p.36 et s.

(4) n est l'élasticité-prix de la demande et r est l'élasticité-coût de la qualité.

- L'analyse de Dorfman-Steiner s'inscrit à l'intérieur d'hypothèses extrêmement restreintes de détermination d'un optimum de profit dans un monde statique, à partir des seules variables de ventes, de qualité du produit, de prix et de publicité. Les efforts des concurrents, les changements de goûts des consommateurs et les changements d'activité des distributeurs sont complètement ignorés. L'approche de Dorfman-Steiner n'est valable que dans le cas de produits très stables, pour lesquels les élasticités de la demande par rapport successivement au prix et aux dépenses publicitaires ne peuvent faire l'objet que d'infimes variations. Les résultats obtenus ne sont pas représentatifs des impacts réels des politiques économiques de la firme, malgré les efforts de LAMBIN pour les intégrer dans une étude économétrique (1).

- Les dépenses publicitaires ont un impact sur les ventes de plusieurs périodes. La recherche d'une image de marque conduit à accroître les effets différés de la publicité. Les dépenses publicitaires doivent s'analyser comme un bien capital qui se déprécie et qui nécessite maintenance et réparation. La stratégie publicitaire se définit comme une stratégie à long terme. En outre, si la qualité de la publicité donne à court terme un avantage important à l'une ou l'autre firme, à long terme, elle ne semble pas jouer un rôle décisif. L'hypothèse de constance de la qualité des messages publicitaires n'est donc pas absurde.

## § 2 - Analyse dynamique des dépenses publicitaires

La publicité n'a pas pour seul but d'augmenter immédiatement le chiffre d'affaires ou le profit de l'entreprise, mais elle doit aussi créer une image de marque et maintenir le "stock de goodwill"(2). Il existe un délai entre l'engagement de la dépense publicitaire et le rendement de la publicité. L'annonceur attend moins une réaction spontanée que des résultats à long terme, mais les effets de la publicité se déprécient sous l'influence d'un phénomène de vieillissement dont l'ampleur dépend de la marque, de la qualité du produit, des efforts de la concurrence, de la distribution, etc... Les modèles à retards échelonnés ont été puissamment développés depuis les travaux de KOYCK, des modèles simples de JASTRAM (3) et TULL(4) au modèle

(1) LAMBIN J.J : Op.Cit. p. 57 et s.

(2) Stock de bienveillance des consommateurs à l'égard d'une marque.

(3) JASTRAM: "Advertising outlays under oligopoly". R.Eco.Stat.1949.

(4) TULL : "The carry-over effect of advertising". J. Mark.April.1965.

plus connu et plus complexe de NERLOVE-ARROW(1).

#### A - Le modèle de KOYCK(2)

Les actions publicitaires des périodes antérieures exercent des effets différés sur le montant des ventes de la période courante. Si l'on retient la formulation linéaire courante, les dépenses publicitaires de la période  $t-n$  n'ayant plus d'influence sur les ventes de la période considérée, la fonction de demande s'écrit :

$$Q_t = b_0 + b_1.A_t + b_2.A_{t-1} + \dots + b_{(n+1)}.A_{t-n}$$

Le rendement d'une augmentation unitaire de la publicité à la période  $t$  est donné par le coefficient  $b_1$ . Ce coefficient mesure donc le rendement marginal de la publicité à court terme. Il est possible de calculer le rendement marginal de la publicité à long terme, en effectuant la somme des coefficients de régression :

$$RL = \sum_{t=1}^{n+1} b_t$$

Les coefficients sont en général positifs et le rendement à long terme excède le rendement à court terme, mais une mauvaise publicité antérieure peut renverser ce résultat. Selon l'hypothèse de KOYCK, si  $b_1$  est supérieur à  $b_n$  quel que soit  $n$ , les rapports des coefficients seront supposés constants et égaux à  $a$ . Il en résulte que :

$$b_t = b_1.a^{t-1} \text{ avec } 0 < a < 1$$

$$\text{et } Q_t = b_0 + b_1.A_t + b_1.a.A_{t-1} + b_1.a^2.A_{t-2} + \dots$$

Il est possible alors de calculer la somme des coefficients  $b_t$  :

$$\sum_{t=1}^{n+1} b_t = b_1(1 + a + a^2 + a^3 + \dots + a^{t-1})$$

Le rendement marginal de la publicité à long terme est égal à :

$$\sum_{t=1}^{n+1} b_t = b_1/(1-a) = RL$$

L'estimation de l'effet cumulatif de la publicité nécessite la connaissance de  $b_1$  (rendement marginal à court terme de la publicité) et  $a$  (raison de la progression géométrique décroissante). Il faut noter que l'hypothèse de décroissance des coefficients de régression n'est pas toujours correcte, surtout si la période de temps choisie pour l'analyse est courte (une semaine, par exemple). En effet, il existe toujours un délai entre l'engagement des dépenses de publicité et le moment de l'achat du consommateur.

(1) NERLOVE M & ARROW K.J.: "Optimal policy under dynamic conditions" *Economica*, May 1962.

(2) KOYCK L.: "Distributed lags and investment analysis" Prentice Hall, 1954.

Le modèle présente trois avantages : il s'ouvre aux procédures économétriques, il se prête au calcul des élasticités à long et à court termes de la demande par rapport aux dépenses publicitaires, et enfin, il détermine le taux interne de rentabilité de l'investissement publicitaire.

a) - L'étude des effets diffus de la publicité nécessite la connaissance de  $a$  ou de  $(1-a)$  le taux périodique de dépréciation du capital publicitaire. Si l'on dispose d'un nombre d'observations suffisant, le modèle de KOYCK semble parfaitement adapté puisqu'il fournit, par la méthode des moindres carrés ordinaires, une estimation satisfaisante de ce taux. Effectivement, KOYCK propose une transformation originale de l'équation fondamentale, qui réduit considérablement le nombre des variables retardées comme variables explicatives. Si l'on remonte d'une période dans le temps et si l'on multiplie chaque terme par  $a$ , on obtient :

$$Q_t = bo + b1.A_t + b1.a.A_{t-1} + b1.a^2.A_{t-2} + \dots + u_t$$

$$a.Q_{t-1} = a.bo + a.b1.A_{t-1} + a^2.b1.A_{t-2} + \dots + a.u_{t-1}$$

La différence de ces deux équations donne :

$$Q_t - a.Q_{t-1} = (1-a).bo + b1.A_t + u_t - a.u_{t-1}$$

Si  $v_t = u_t - a.u_{t-1}$ , on a :

$$Q_t = k + a.Q_{t-1} + b1.A_t + v_t, \text{ si } k = (1-a).bo$$

$Q_{t-1}$  indique à la fois les habitudes de consommation et la notoriété du produit ou de la marque. Le coefficient de  $Q_{t-1}$  s'identifie alors à la raison de la progression géométrique  $a$  et mesure le taux de rémanence du capital publicitaire.

Il est possible d'utiliser la méthode des moindres carrés lorsque certaines hypothèses sont émises. La condition d'indépendance statistique des erreurs peut être respectée lorsque les erreurs sont distribuées selon un processus markovien de premier ordre, dans lequel  $u_t = a.u_{t-1} + z_t$ ,  $z_t$  étant une variable aléatoire sériellement indépendante, de variance constante et finie(1). En outre, les méthodes de régression s'appliquent à un modèle simplifié. Enfin, il est possible de calculer le taux de rémanence, le rendement marginal de la publicité à court et à long termes, à partir des coefficients obtenus par la régression.

b) - Si l'on dispose d'une estimation des différents paramètres

---

(1) LAMBIN J.J: Op.Cit. p. 74 et s.

de l'équation  $Q_t$ , le rendement marginal de la publicité à court terme se lit dans le paramètre de la variable explicative  $A_t$ . Le calcul du rendement marginal à long terme implique l'introduction de la notion d'équilibre tendanciel, c'est-à-dire d'une position d'équilibre particulière telle que les ventes de la période  $t-1$  égalent les ventes de la période  $t$ . En ce point,  $Q_{t-1} = Q_t = Q$ .

Cette approche tendancielle n'implique pas que l'optimum soit stable, mais il suppose plutôt qu'un mouvement conduit à une position d'équilibre variable suivant les changements continuels du marché. Les élasticités publicité de la demande se déduisent facilement des résultats ainsi obtenus.

$$Q = (1-a).bo + b1.A_t + a.Q + v_t$$

$$Q = bo + (b1/(1-a)).A_t + v_t$$

$$RL = d'Q/d'A_t = b1/(1-a)$$

$$nc = b1.A/Q \text{ et } nL = (b1/(1-a)).A/Q$$

$A$  et  $Q$  étant respectivement les moyennes des dépenses publicitaires et des ventes de la période,  $nc$  et  $nL$  représentant respectivement les élasticités publicité de la demande à court et à long termes.

c)- La mise en oeuvre d'un calcul de rentabilité d'un investissement pose le problème de l'addition des recettes et des dépenses échelonnées dans le temps. Le taux de rendement se définit comme le taux d'actualisation pour lequel la somme des recettes actualisées est égale à celle des dépenses actualisées. Si  $A$  = dépenses publicitaires,  $I$  = dépenses totales de l'investissement,  $R$  = recettes totales de l'investissement,  $r$  = taux d'actualisation,  $a$  = taux de rémanence de la publicité, le taux interne de rentabilité s'écrit :

$$\sum_1^t (R(t) - I(t))/(1+r)^t = A \quad (1)$$

"La connaissance de ces paramètres permet d'appliquer à l'étude de l'efficacité publicitaire les critères utilisés dans les études de rentabilité des investissements, et de calculer le taux interne de rentabilité de l'action - ou investissement - publicitaire, de même que le profit net actualisé par franc dépensé"(2).

Si  $m$  est la marge brute par franc dépensé en publicité, l'entreprise peut évaluer la rentabilité de son action publicitaire en tenant compte des effets différés, par l'utilisation de l'équation suivante :

$$r = (m + a - 1)/(1-m)$$

L'utilisation des tables financières nous paraît au moins aussi

(1) Cf TELSER L.G.:"Advertising and cigarettes".J.Pol.Eco.1962.

LAMBIN : Op.Cit. p. 49. et s.

(2) LAMBIN : Op.Cit. p. 49.



pratique.

B - Le modèle de NERLOVE-ARROW

Avec le modèle de NERLOVE-ARROW, l'étude de DORFMAN-STEINER est étendue aux situations dans lesquelles les dépenses de publicité affectent la demande future dans un marché de concurrence imparfaite. En utilisant le concept de "stock de goodwill", les auteurs dérivent une règle d'optimisation où interviennent comme variables de décision le prix de vente; les dépenses publicitaires, le taux de dépréciation constant du stock de "goodwill" et le taux de dépréciation du futur. Les résultats obtenus sont intéressants, mais de nombreuses hypothèses restrictives limitent leur portée (1).

1 - La qualité de la publicité est supposée constante.

2 - La demande d'un produit d'une firme dépend de ses dépenses publicitaires, du prix, des prix des concurrents et du pouvoir d'achat des consommateurs potentiels.

3 - Les dépenses publicitaires conduisent à des modifications de la forme de la fonction de demande ou à son déplacement, car elles altèrent les goûts et les préférences des consommateurs.

4 - Les dépenses publicitaires perdent de leur efficacité dans le temps, car si la campagne publicitaire conduit à la création d'une nouvelle demande, celle-ci subit la période suivante l'effet d'autres éléments plus immédiats.

Les auteurs introduisent le concept d'investissement dans l'étude des effets économiques de la publicité. Les ventes de la période courante dépendent du "stock de goodwill" accumulé par la marque. Si  $Q_t$  est le niveau des ventes et  $S$  le stock de goodwill, et si la relation qui les unit est linéaire, on peut écrire :

$$Q_t = a.S_t + b$$

$$S_t = (1-s).S_{t-1} + A_t$$

$s$  étant le taux de dépréciation du stock de goodwill et  $A_t$  représentant les dépenses publicitaires de la période courante. Le rôle de la publicité se résume alors à l'entretien du "stock de goodwill" et à la lutte contre la dépréciation provoquée par la concurrence, le temps, etc... Les auteurs démontrent qu'au niveau du prix optimal, le revenu marginal engendré par un accroissement du stock de "goodwill" net est égal au coût d'opportunité marginal de l'investissement en "goodwill". Ils dérivent une règle d'optimisation à partir des seules variables de décision prix et publicité. Si l'on

(1) Pour la démonstration complète : Cf ARROW-NERLOVE: Op.Cit.

appelle  $a$  le taux de dépréciation du futur,  $z$  l'élasticité de la demande par rapport aux variables non contrôlées par la firme,  $c$  le coût marginal constant,  $e$  le taux constant  $(dZ/dt)/Z$  (variables incontrôlées),  $i$  le ratio des dépenses de publicité optimales et des ventes afférentes,  $m$  l'élasticité stock de goodwill de la demande, et  $n$  l'élasticité prix de la demande, ARROW et NERLOVE font apparaître que :

$$i = \frac{m}{n(a+s)} \left( s + \frac{z \cdot e}{1 - m} \right)$$

Les auteurs procèdent alors à l'étude des dérivées du ratio  $i$  par rapport à tous les paramètres. Ils montrent que la politique optimale de la publicité est simple. Si le stock de goodwill est inférieur au niveau optimal, la firme doit accroître ses dépenses courantes de publicité. Si  $S$  est trop important, la publicité doit être réduite drastiquement. Les résultats sont nettement différents de ceux de Dorfman-Steiner, car Nerlove-Arrow remplacent un flux par un stock, des dépenses de publicité par un stock de goodwill. Le modèle intègre les phénomènes d'accélération des investissements industriels. Plusieurs critiques peuvent être formulées. D'abord,  $S$  n'est pas observable, ce qui rend difficile, sinon impossible, la formulation de la politique publicitaire. En outre, la fonction demande n'intègre aucun achat passé, aucun prix retardé. La détermination de  $Z$  pose des problèmes quasi-insolubles, du fait de l'hétérogénéité de cette variable. Lambin montre que le modèle de Nerlove-Arrow est dérivé du modèle de Koyck, et malgré son aspect plus sophistiqué, il n'apporte guère d'information complémentaire. Nous pourrions citer aussi les critiques faites sur les conditions réelles de la recherche de la maximisation du profit, sur l'hétérogénéité des groupes de produits en concurrence, sur l'utilité des dépenses publicitaires destinées à accroître le stock de goodwill. Le modèle de Nerlove et d'Arrow n'est pas opérationnel et ses résultats théoriques ne sont pas propres à soulever l'enthousiasme des scientifiques.

### § 3 - Budget de publicité optimal et principe de PONTRYAGIN

Une généralisation de la méthode des variations (utilisée par Nerlove-Arrow) est apparue à l'occasion des problèmes du contrôle optimal : le principe du maximum de PONTRYAGIN(1). Son utilisation dans le domaine économique est récente et en matière de budget de publicité optimal, elle se révèle des modèles très théoriques, n'offrant guère

(1) Cf HELMER J.Y. "La commande optimale en économie". Dunod, 1972.

de possibilités d'application(1).

A - Présentation succincte du principe de Pontryagin sur un modèle simple

Appelons PI le profit, Q les quantités vendues, P les prix, C les coûts de production, A les dépenses publicitaires et S le stock de goodwill du produit.

$$PI(t) = Pt.Qt - Ct - At$$

$$Qt = b1.At + b2.St + b3.Pt + b4$$

$$St = c1.Qt + c2$$

$$Ct = d1.Qt + d2$$

Le profit est égal à la différence entre le chiffre d'affaires et les différents coûts. Les quantités vendues sont fonction de la publicité, du stock de goodwill et des prix. Cette équation n'est pas surprenante, puisque la théorie économique l'emploie couramment, à l'exception de la variable explicative stock de goodwill. Les coûts de production dépendent des quantités produites. Le stock de goodwill représente une fraction des quantités vendues. Cette équation est contestable, car en général, les théoriciens font dépendre S de  $Q_{t-1}$ . Pour des raisons de simplicité, nous supposerons que le stock de goodwill représente la quantité vendue sans que les prix ou les dépenses publicitaires interviennent. La valeur de St pourrait être déterminée par enquête. Il faut alors chercher les séquences des dépenses publicitaires et des prix qui rendent maximum :

$$PV = \int_0^T PI(t).e^{-rt}.dt$$

Il est possible alors d'écrire l'expression hamiltonienne :

$$H = ((Pt-d1)Qt - At - d2)e^{-rt} + ft(b1.At + b2.c1.Qt + b3.Pt + b2.c2 + b4)$$

S'il existe une commande optimale qui vérifie les conditions du principe de Pontryagin, elle maximise l'expression hamiltonienne. Appelons  $\hat{Q}$  et  $\hat{U}$  les valeurs optimales, si U indique les variables décisionnelles et f une variable duale qui traduit l'influence des quantités vendues sur la fonction objectif:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} f(e^{-rt}) = 0$$

$$H(\hat{Q}_t, \hat{U}_t, ft, t) = \max. H(\hat{Q}_t, U_t, ft, t)$$

$$d\hat{Q}_t/dt = k_0.\hat{Q}_t + k_1.\hat{U}_t + k_2$$

$$dft/dt = -(d'H/d'Qt) \text{ pour } Q_t \text{ et } U_t \text{ optimaux.}$$

(1) SCHMALENSEE :Op.Cit. pp.26-32 et 40-42.

JACQUEMIN A & DEHEZ P:"Un modèle dynamique des dépenses optimales de publicité en situation d'incertitude". Rev.Eco. Janv.1974.

Si nous sommes à l'optimum, pour passer de  $Q_t$  à  $Q_{t+1}$ , il vient  $PV = PV + f_t$ . La fonction duale mesure le supplément d'utilité que procure sur toute la période d'optimisation un accroissement de  $Q_t$  (si elle est utilisée de façon optimale). At doit maximiser  $H$  à tout instant,  $P_t$  doit maximiser  $H$  à tout instant, il convient alors de déterminer les valeurs optimales. Si  $f_t = g \cdot e^{-rt}$ , il vient :

$$d(g \cdot e^{-rt})/dt = -(d'H/d'Q).$$

Cette nouvelle expression hamiltonienne donne quatre solutions :

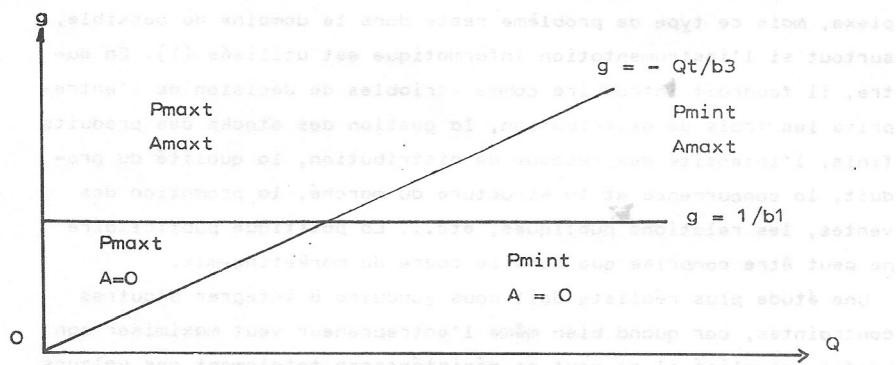
Si  $g \cdot b_1 > 1$ , At doit être le plus grand possible

$g \cdot b_1 < 1$ , At doit être le plus petit possible

$Q_t < -g \cdot b_3$ , le prix doit être minimum

$Q_t > -g \cdot b_3$ , le prix doit être maximum

S'il n'existe aucune contrainte, les prix peuvent devenir infinis et la publicité nécessiter des dépenses infinies. Nous apporterons de nouvelles contraintes sur nos commandes optimales, ce qui ne modifie nullement notre expression hamiltonienne et nos calculs antérieurs. Si  $P_{mint}$  et  $P_{maxt}$  sont les prix minimaux et maximaux sur le marché au temps  $t$  et si  $A_{maxt}$  représente la publicité maximale réalisée par un concurrent dans la branche, les valeurs optimales sont celles des extrêmes (graphique n° 1). Il apparaît quatre régions permettant quatre politiques économiques en fonction des valeurs de  $g$ ,  $b_1$ ,  $b_3$  et  $Q_t$ . Le graphique n°1 indique clairement dans l'espace  $(Q, g)$  les actions optimales en matière de prix et de dépenses publicitaires. Notre modèle répond donc à une stratégie de type "bang bang", c'est-à-dire du tout ou rien. Il convient de remarquer que cette stratégie est stipulée par la linéarité du modèle.



Graphique n° 1 - Graphique des solutions(1)

(1) A noter que  $b_3$  est théoriquement négatif

Si  $Q_t = -g.b_3$  et  $g.b_1 = 1$ ,  $A$  et  $P$  peuvent être quelconques. Si les conditions initiales sont telles que  $\hat{Q} = Q(0)$ , les conditions nécessaires d'optimalité sont satisfaites et le programme optimal se définit comme un programme de croissance équilibrée, dans lequel  $Q$ ,  $A$ , et  $P$  restent constants. Si  $Q(0) \neq \hat{Q}$ , la croissance optimale n'est plus équilibrée. Pour calculer les valeurs de  $Q$  et de  $g$ , il suffit d'appliquer les dernières conditions du principe de Pontryagin. Nous n'entamerons pas cette étude, car à notre niveau d'analyse, elle n'offre aucun intérêt. Notre étude s'avère très sommaire et elle pourrait aisément être rendue plus réaliste, par l'utilisation d'hypothèses moins restrictives. Il ressort cependant de notre analyse, que la politique publicitaire ne se résume pas à l'application d'un ratio constant entre les dépenses publicitaires et les ventes.

#### B - Les limites du modèle

Notre modèle linéaire implique le type de notre stratégie. Les équations de notre modèle sont en général utilisées telles quelles dans la théorie économique et l'hypothèse de linéarité nous semble valide.

Par contre, l'équation du stock de goodwill est nettement insuffisante. La théorie économique retient en général une équation du type :

$$S_t = a.Q(t-1),$$

mais plus valablement aussi, à notre sens, elle donne à  $S_t$  la valeur  $a.Q(t-1)$  de l'équation plus générale :

$$Q_t = a.Q(t-1) + b.A_t + c.P_t + d$$

Une telle approche rend la résolution de notre problème plus complexe, mais ce type de problème reste dans le domaine du possible, surtout si l'instrumentation informatique est utilisée (1). En outre, il faudrait introduire comme variables de décision de l'entreprise les frais de distribution, la gestion des stocks des produits finis, l'intensité des réseaux de distribution, la qualité du produit, la concurrence et la structure du marché, la promotion des ventes, les relations publiques, etc... La politique publicitaire ne peut être comprise que dans le cadre du marketing-mix.

Une étude plus réaliste doit nous conduire à intégrer d'autres contraintes, car quand bien même l'entrepreneur veut maximiser son profit actualisé, il ne peut se désintéresser totalement des valeurs "de fins de jeu". La simple maximisation du profit conduit parfois

---

(1) FONTANEL J : "Informatique et science économique". Cahiers de l'I.S.M.E.A. Série HS. n° 18 . 1975.

celui qui décide, à négliger complètement ces valeurs futures qui conditionnent la vie de l'entreprise après la période d'optimisation. L'entrepreneur peut alors établir des contraintes sur l'état final. Il peut établir, par exemple, que son objectif est la maximisation de son profit actualisé, sous la contrainte d'un stock de goodwill supérieur en fin de période à une valeur L. Notre expression hamiltonienne devient alors :

$$HC = H + h.Qt, \text{ puisque } St \text{ dépend de la valeur de } Qt.$$

h, variable duale est le prix associé à ma contrainte. Si  $h = 0$ , le prix attaché à ma contrainte est nul. Ma contrainte ne sert à rien, puisque ma politique de maximisation du profit actualisé me conduit à une valeur  $St$  supérieure à L. Si h est positif, ma politique est modifiée. Si je passe d'une contrainte L à une contrainte supérieure, mon profit actualisé diminue. Plus L est éloigné de la valeur obtenue pour S à la fin de la période s'il n'existe aucune contrainte, plus le profit actualisé diminue. Le traitement de cette nouvelle équation répond aux mêmes principes que notre étude précédente(1).

Enfin, pour rendre notre modèle opérationnel, il convient de discrétiser nos équations, car le calcul des coefficients implique une étude économétrique. Cette procédure mathématique peut être réalisée sans trop de difficulté, surtout si le système est transitif(2). Ces procédures mathématiques complexes présentent l'avantage d'intégrer le temps et de ne pas postuler une croissance équilibrée. Le principe du maximum s'exerce essentiellement dans les systèmes transitifs, c'est-à-dire dans les systèmes où l'évolution passée est résumée par l'état E atteint par le système au temps t.

L'une des critiques présentées à ce type de modèle repose sur l'absence de la variable qualité de la publicité. Si cette omission est regrettable pour une campagne publicitaire déterminée, elle est négligeable pour une étude à long terme. Il apparaît de plus en plus une standardisation de l'"art publicitaire", et les réussites et les échecs spectaculaires sont rares. Le développement de la publicité répétitive nous conforte dans cette idée. L'introduction, dans notre modèle, des dépenses publicitaires des concurrents nous semble plus utile et plus facile à réaliser.

Il est donc possible d'affiner les modèles d'optimisation, mais il faut reconnaître qu'ils sont très éloignés de la réalité des affaires.

---

(1) ALBOUY M: "La régulation économique de l'entreprise". Dunod, 1972. p. 86.

(2) Ibid. p. 28 à 36.

## SECTION N° 2 : RECHERCHES EMPIRIQUES DE L'EFFICACITÉ DES DÉPENSES PUBLICITAIRES

Il existe deux types de modèles empiriques destinés à appréhender l'efficacité des dépenses publicitaires : les premiers établissent une relation directe entre les variables fondamentales du marketing et les objectifs de l'entreprise ; les seconds font intervenir la probabilité d'achat d'une marque; les premiers sont basés sur l'offre, alors que les seconds s'appuient sur la demande.

### § 1 - Les modèles basés sur l'offre

Ces modèles prennent en compte la politique commerciale de la firme, sans se préoccuper directement des réactions des consommateurs. Ils sont très nombreux, mais nous ne retiendrons que le modèle opérationnel de VIDALE-WOLFE et les modèles économétriques de PALDA et LAMBIN.

#### A - Le modèle de VIDALE-WOLFE (1)

Le modèle de VIDALE et WOLFE limite volontairement le nombre des variables explicatives. Il cherche à mesurer l'impact de la publicité sur les ventes et dans sa forme la plus large, il détermine l'efficacité des différents supports, à partir d'un certain nombre d'expériences contrôlées. Il utilise trois paramètres fondamentaux :

- La décroissance des ventes, en l'absence de promotion et de publicité, est supposée constante, dans un environnement constant.  $i$  indique le taux de dépréciation de l'image de marque :

$$q_t = q_0 \cdot e^{-it}$$

- Le revenu absolu de saturation du marché indique la limite de l'accroissement des ventes d'une campagne publicitaire. Il dépend du produit annoncé et des réactions des consommateurs.

- La réponse de l'action publicitaire ( $R$ ) peut se définir comme le rendement marginal par franc investi en publicité, lorsque les ventes, au départ, sont nulles. Le rendement marginal de la publicité par franc investi est égal à :

$$B = R(K-q)/K,$$

$K$  étant le niveau de saturation du marché. La valeur de ces trois paramètres diffère selon les produits. L'accroissement du pourcentage des ventes est proportionnel à l'effort publicitaire

---

(1)VIDALE-WOLFE : "An operation-research study of sales response of advertising". Operation Research.1957.

(surtout à son intensité A). Il atteint la fraction des consommateurs potentiels  $(K-q)/K$  moins les consommateurs perdus  $(iq_{t-1})$

$$dq/dt = (R \cdot A_t \cdot (K-q)/K) - iq_{t-1}$$

L'équation de réponse des ventes à la publicité permet le calcul du montant de publicité investi dans différentes situations.

- Il est possible de rechercher l'effort publicitaire compatible avec un niveau de ventes fixé. Il vient :

$$A = (i/R) \cdot q_{t-1} / (K-q) / K = (i \cdot q_{t-1}) / (R \cdot (K-q) / K)$$

Plus les ventes sont proches du niveau de saturation et plus  $i/R$  est grand, plus il est coûteux de maintenir les ventes à un niveau requis.

- Si C est le pourcentage des dépenses supplémentaires engendrées par la campagne publicitaire et si I est le rendement du capital investi en publicité, la somme des dépenses totales occasionnées par la publicité depuis le début de la campagne publicitaire est égale à :

$\int_0^{\infty} C_t \cdot e^{-It} dt$  alors que les ventes liées à cet effort publicitaire sont égales à  $\int_0^{\infty} R_t \cdot e^{-It} dt$ .

Le seuil de rentabilité des dépenses publicitaires s'écrit :

$$\int_0^{\infty} C_t \cdot e^{-It} dt = \int_0^{\infty} R_t \cdot e^{-It} dt$$

Si les coûts de production sont proportionnels aux ventes, et si h est le ratio des coûts de production et de publicité par rapport au prix,

$$C_t = h \cdot R_t + A_t$$

La vente du produit sans publicité décroît exponentiellement au taux i. Il vient :  $R_t = R_0 \cdot e^{-it}$ , avec  $R_0$  défini comme l'accroissement instantané des ventes résultant de la campagne de publicité.

$$\int_0^{\infty} R_0 \cdot e^{-it} \cdot e^{-It} dt = A_t + \int_0^{\infty} h \cdot R_0 \cdot e^{-it} \cdot e^{-It} dt$$

D'où :

$$I = (R_0(1-h)/A_t) - i$$

Il est possible alors de déterminer la taille du budget de publicité optimal de la firme, puisque I est fonction de l'intensité de la campagne publicitaire. Le modèle de VIDALE & WOLFE montre que lorsque les ventes d'une firme ont atteint un certain niveau, le rendement marginal de la publicité devient plus faible du fait de la saturation progressive du marché. Avec l'augmentation des ventes de l'entreprise, le pourcentage du marché à convaincre à l'achat diminue, ainsi que le rendement de la publicité par dollar investi.



Le modèle de WOLFE-VIDALE souffre de la manière peu explicite dont sont déterminés les paramètres et surtout le paramètre R. Le marché potentiel d'un produit peut être correctement appréhendé s'il s'agit d'un bien durable, pour lequel il est possible de déterminer, sans trop d'erreurs, à court terme, le niveau absolu de saturation. Il n'en va pas de même des produits de grande consommation dont la détermination du marché potentiel s'avère fort délicate. En faisant abstraction de nombreuses variables explicatives comme les réseaux de distribution, les prix, la concurrence, la qualité du produit, l'analyse des phénomènes de la publicité s'avère trop hypothétique, malgré les efforts d'utilisation du modèle par les praticiens. Notons enfin, que le modèle de VIDALE-WOLFE n'est pas fondamentalement différent du modèle de KOYCK (1).

#### B - Les modèles économétriques

L'objectif de PALDA(2) est de déterminer si la mesure des effets cumulatifs de la publicité en termes de ventes peut être améliorée par l'utilisation des modèles à retards échelonnés proposés par KOYCK. Dans sa forme la plus simple, l'équation des ventes s'écrit :

$$Q_t = a + b.A_t + c.Q_{t-1}$$

Le coefficient b mesure le rendement marginal de la publicité par dollar investi en courte période. L'efficacité de la publicité est supposée décroître à un taux constant selon une progression géométrique de raison c. Le modèle a été testé sur les informations de la Pinkham Company et ses résultats sont comparés avec les résultats d'autres modèles n'intégrant pas les effets retardés de la publicité. Les résultats de PALDA indiquent que le modèle à retards échelonnés donne les ajustements les plus satisfaisants. Le modèle de PALDA dispose de plusieurs avantages : disponibilité d'un très long enregistrement de données, importance du ratio publicité/ventes (entre 0,4 et 0,6), durabilité du produit, absence de produits directement substituables... La généralisation du modèle n'est pas possible, car très rares sont les entreprises qui disposent des mêmes caractéristiques que la Pinkham Company. PALDA a, cependant, mis nettement en évidence les effets secondaires de la publicité (attachement et fidélité à une marque, réputation...).

Le modèle de LAMBIN étudie la rentabilité publicitaire d'un produit de marque intégré dans un marché de concurrence monopolistique, caractérisé par la constance de sa structure concurrentielle.

---

(1) LAMBIN : Op.Cit. p.51 et s.

(2) PALDA: "The measurements of cumulative advertising effects"  
Prentice Hall, 1965.

LAMBIN suppose constante la qualité des messages publicitaires et il construit la fonction de demande suivante :

$$Q_t = f(y, T, s, d, p)$$

$Q$  étant les quantités vendues pour 1000 consommateurs,  $y$  le pouvoir d'achat,  $T$  les conditions climatiques(1),  $s$  les dépenses réelles de publicité pour 1000 consommateurs,  $p$  le prix de vente au détail et  $d$  l'accroissement des fréquences de visites aux points de ventes.

Trois formes particulières sont testées par la méthode des moindres carrés : linéaire, semi-logarithmique et logarithmique. Les coefficients de régression expriment l'impact sur les ventes d'une variation unitaire de chaque variable explicative dans la formulation linéaire ou les élasticités constantes de la variable expliquée par rapport à la variable explicative dans la formulation logarithmique. L'introduction dans ces différents modèles de la variable retardée  $Q_{t-1}$  interprétée comme une variable de notoriété rend possible le calcul d'élasticité à long terme.

L'examen des résultats indique que les variables revenu, notoriété et publicité sont les plus significatives, alors que le niveau des prix n'est pas significatif, ce qui est cohérent par rapport à l'hypothèse de concurrence monopolistique. LAMBIN procède alors à l'interprétation économique des résultats obtenus, en cherchant l'élasticité-publicité de la demande à court et à long termes. La différence entre les deux élasticités montre l'importance des effets différés de la publicité. A partir des conclusions économétriques, LAMBIN recherche l'optimum des dépenses publicitaires en utilisant les résultats du théorème de Dorfman-Steiner. Si l'on connaît le pourcentage de marge brute, la valeur optimale attendue pour la recette marginale par franc investi en publicité est calculée par le rapport :  $u^0 = 1/m$ . A partir des résultats économétriques, il est possible de calculer la valeur actuelle de  $u$ . La comparaison de ces deux estimations permet de savoir si la condition d'optimisation est satisfaite. Si l'on ne tient compte que des effets immédiats, si  $u$  est inférieur à  $u^0$ , le niveau des dépenses publicitaires est trop élevé et la firme doit réduire ses dépenses publicitaires. LAMBIN détermine en outre, la recette marginale à long terme, en calculant le taux de rémanence de la publicité et en choisissant un taux d'actualisation. Les résultats obtenus sont très différents de l'analyse à court terme et conduisent à des politiques parfois opposées.

---

(1) Le produit est un bien agricole.

LAMBIN reprend les résultats du théorème de Dorfman-Steiner qui reposent sur des hypothèses très contestables et qui n'appréhendent que les effets instantanés de l'effort publicitaire. Il oublie, de ce fait, de montrer le cheminement temporel des décisions en matière de publicité. Son approche est conditionnelle, liée à la permanence des structures et des trends qui se dégagent de l'analyse historique et de l'évolution des faits récents. Si l'étude économétrique nous semble satisfaisante, l'utilisation des résultats nous paraît particulièrement dangereuse, lorsqu'elle s'appuie sur des théorèmes s'appliquant à un univers théorique éloigné des faits concrets.

## § 2 - Les modèles basés sur la demande

L'instabilité du comportement des consommateurs par rapport à leurs achats antérieurs nécessite une action publicitaire soutenue de chaque marque, ainsi qu'un réseau de distribution adapté aux exigences de la vente. Les comportements d'achat sont de nature probabiliste. L'apprentissage du produit modifie positivement ou négativement le comportement futur du consommateur. Les modèles basés sur la demande sont des modèles probabilistes de choix de marque(1). Les probabilités de transition mesurent le pouvoir d'attraction des marques et le taux de fidélité. Les informations statistiques nécessaires pour rendre le modèle opératoire peuvent se limiter aux données provenant de panels de consommateurs ou des séquences historiques de choix de marques. Trois hypothèses sont habituellement retenues : le nombre des consommateurs reste constant pendant la période d'observation, les consommateurs achètent en moyenne les mêmes quantités d'une période à l'autre, les probabilités d'achat sont identiques pour tous les consommateurs, ce qui implique une homogénéité de la fidélité de marque des différents acheteurs. Si cette condition n'est pas remplie, il convient de subdiviser le groupe des consommateurs en sous-groupes homogènes ayant des probabilités de transition particulières.

### A - Les modèles probabilistes de choix de marque

La construction des matrices de transition ne pose pas de problèmes insolubles. Si le consommateur achète une autre marque que celle achetée précédemment, on parlera de probabilité de transfert. Cependant, si le processus markovien de premier ordre ne pose pas de problèmes, les matrices de transition des processus d'apprentissage

---

(1) LAMBIN J.J : Op.Cit. p. 115 et s.

présentent des difficultés inextricables de manipulation des résultats du fait du nombre élevé des transitions à intégrer dans le modèle(1). Pour éviter ces difficultés, il est possible de renoncer à faire référence à des périodes précises pour l'identification de la marque habituellement achetée. Il existe trois types de modèles probabilistes de choix de marques : les modèles de glissement de marques, les modèles d'optimisation de la part de marché et les modèles empiriques utilisant les méthodes de régression.

#### 1 - Modèle global de glissement de marque

KUEHN et DAY(2) développent un modèle stochastique de choix de marques reliant les variables du marketing-mix au glissement de marques du consommateur. Ils établissent une relation liant la part de marché de la marque  $i$  au temps  $t$ , au prix, aux dépenses de publicité, à l'efficacité relative des media publicitaires, à l'ensemble des variables muettes qui représentent la qualité du produit et la distribution, au comportement d'achat habituel du consommateur, à la probabilité d'inefficacité de la publicité, à la sensibilité des parts de marché aux niveaux relatifs des dépenses publicitaires des marques concurrentes, au taux de dépréciation de la publicité. De ce modèle, il est possible de calculer le niveau optimal du budget publicitaire, si l'on connaît préalablement l'efficacité relative des publicités, les estimations de prix et des dépenses publicitaires des concurrents et le volume des ventes de la marque. Il est possible aussi, à partir du modèle, d'estimer l'efficacité relative des supports de publicité, si l'on connaît par ailleurs le montant total des dépenses publicitaires. Le modèle de KUEHN et DAY reste trop simpliste, car les estimations des paramètres ne répondent à aucune étude scientifique ; en outre, les variables "muettes" conditionnent l'efficacité des dépenses publicitaires.

#### 2 - Modèle d'optimisation de la part de marché

Nous reprendrons un exemple donné par LAMBIN(3). Soit une matrice des probabilités de transition de deux marques A et B ; appelons C les autres marques existant sur le marché.

(1) Si les probabilités d'achat sont indépendantes des choix antérieurs, nous sommes en présence d'un processus de Bernouilli. Si les consommateurs sont influencés par leurs achats de la période précédente, nous sommes en présence d'un processus markovien de premier ordre. Si l'achat dépend des  $n$  achats précédents, il faut parler d'un processus d'apprentissage d'ordre  $n$ . Cf GORDON : "Théorie des chaînes de Markov finies". Dunod, 1965.

(2) KUEHN & DAY : "Probabilistic models of consumer buying behavior" J. Mark. Oct. 1964.

(3) LAMBIN : Op.Cit. p. 120 et s.

		Période t			
		A	B	C	Total
Période (t-1)	A	0,32	0,31	0,37	1
	B	0,1	0,43	0,47	1
	C	0,36	0,41	0,23	1

Ces probabilités indiquent que la marque B détient une position concurrentielle très favorable, puisque si les probabilités qui apparaissent sur la diagonale de la matrice expriment les probabilités de rachat (marquant la fidélité à une marque), les probabilités en colonnes mesurent les effets de transferts favorables à la marque. La matrice des probabilités de transition exprime les tensions qui apparaissent sur un marché. Si les parts de marché au temps t s'établissent conformément au vecteur V :

$$V = [0,47 \quad 0,24 \quad 0,29]$$

la part de marché tendancielle attendue pour la marque A sera égale à :

$$V(A, t+1) = 0,32 \cdot 0,47 + 0,1 \cdot 0,24 + 0,36 \cdot 0,29 = 0,279$$

De la même façon nous obtiendrons 0,368 et 0,353 pour B et C.

On peut prolonger ce raisonnement, en supposant les probabilités de transition constantes et l'on obtient la part de marché à l'équilibre.

$$V(t+n) = [0,248 \quad 0,393 \quad 0,359]$$

Cet état d'équilibre peut être calculé directement par la résolution d'un système d'équations simultanées. La stationnarité des probabilités de transition semble illusoire, car l'action des firmes a justement pour but de les modifier. Cependant, la comparaison des résultats réels et des résultats "à l'équilibre" peut constituer un instrument de mesure adapté à l'étude des performances de la politique commerciale de la firme. L'entrepreneur peut connaître le sens de la variation de la part de marché de la firme et comparer plusieurs politiques publicitaires à partir des résultats prévisibles à l'équilibre. L'hypothèse de constance des probabilités de transition peut être levée, en supposant par exemple, qu'à l'issue de deux ou trois périodes, les avantages d'une politique commerciale sont atténués par une politique publicitaire concurrente plus agressive ou par un taux de dépréciation de la publicité élevé dans la branche considérée. Cette approche s'avère fort intéressante, encore que le calcul des probabilités de transition pour chaque politique publicitaire envisageable nous semble difficile, et en tout état de cause, susceptible d'erreurs importantes.

### 3 - La méthode de régression

TELSER(1) propose une méthode permettant d'estimer la relation existant entre les probabilités de transition et la politique de marketing. L'entreprise peut alors se donner pour objectif l'amélioration du taux de fidélité. TELSER détermine d'abord une politique commerciale adéquate en fonction des parts de marché relatives et des prix et il estime, ensuite, l'efficacité de la publicité sur les parts de marché des différentes marques. Supposons un marché dans lequel deux marques  $i$  et  $r$  ( $r$  pouvant désigner les marques concurrentes) se partagent le marché. Si la demande reste stable,

$$m(i,t) = a_i.m(i,t-1) + b_i.(1 - m(i,t-1)) \quad (\text{Eq.1})$$

si  $m(i,t)$  = part du marché de la marque  $i$  au temps  $t$

$a_i$  = la probabilité conditionnelle d'acheter  $i$  étant donné les achats de  $i$  dans la période  $t-1$ .

$b_i$  = la probabilité conditionnelle d'acheter  $i$  étant donné les achats de  $r$  dans la période  $t-1$ .

Pour TELSER,  $a_i$  et  $b_i$  dépendent étroitement du taux de présence de la marque sur le marché, c'est-à-dire du nombre de points de vente de  $i$  par rapport au nombre de points de vente de  $r$ .

$$a_i = \text{probabilité de rachat} = f(dt)$$

$$b_i = \text{probabilité de transfert} = g(dt)$$

si  $dt = d_i/(d_i+d_r)$ ,  $d_i$  et  $d_r$  désignant le nombre de points de vente de  $i$  et de  $r$ . Si l'on suppose ces relations linéaires :  $a_i = a_0 + a_1.dt$  et  $b_i = b_0 + b_1.dt$  et si l'on introduit ces relations dans (Eq.1),

$$m(i,t) = b_0 + (a_0 - b_0).m(i,t-1) + b_1.dt + (a_1 - b_1).dt.m(i,t-1) \quad (\text{Eq.2})$$

Il est alors aisé de déterminer la valeur de ces coefficients :

$$a_0 = c_1 + b_0 ; a_1 = c_3 + b_1 ; b_0 = c_0 ; b_1 = c_2$$

si (Eq.2) est estimée par les moindres carrés sous la forme :

$$m(i,t) = c_0 + c_1.(m(i,t-1)) + c_2.dt + c_3.dt.m(i,t-1)$$

"L'estimation de ce modèle par la méthode des moindres carrés présente des écueils, dus à l'intercorrélation élevée attendue entre  $m(i,t-1)$  et  $dt$  d'une part, et au produit de ces deux variables d'autre part. TELSER a montré que l'on pouvait raisonnablement procéder à cette estimation au moyen de l'expression suivante :

$$m(i,t) = c_0 + c_1.m(i,t-1) + c_2.dt$$

dans laquelle on a éliminé le produit des deux variables"(2). TELSER

présente un exemple éclairant portant sur les trois principales marques de cigarettes des Etats-Unis, de la faiblesse des différences observées entre les estimations. Il démontre en outre que les variables

(1) TELSER L.G. "The demand for branded goods as estimated from consumer panel data". R.Eco.Stat. August. 1962.

(2) LAMBIN : Op.Cit. p.132.

de décision fondamentales diffèrent selon les produits. Si la margarine est influencée surtout par les prix, les cigarettes sont sensibles surtout à la publicité. Si l'on veut intégrer d'autres variables dans ce modèle, l'estimation des probabilités de transition présente d'énormes difficultés de formulation(1).

#### B - Les raffinements de l'approche

DEMSETZ(2) essaie de déterminer l'influence de l'âge du marché sur le processus d'apprentissage, ainsi que le rôle de l'expérience personnelle du produit par le consommateur sur les ventes. Il construit un modèle reliant au rapport des ventes des entreprises annoncées et des entreprises non annoncées, les prix de ces deux types d'entreprises et le temps. Si p est le prix, q les ventes, t le nombre de mois, les indices 1 et 2 exprimant les marques annoncées et les marques non annoncées, l'équation fondamentale s'écrit :

$$q_1/q_2 = A(p_1/p_2)^a \cdot p_2^b \cdot t^c$$

A, b, c, a, étant des paramètres empiriques. Si c est positif, la part du secteur 1 croît avec le temps, si a est positif la part des produits annoncés croît lorsque les prix augmentent, si b est positif, le prix du secteur 2 croît et il apparaît un mouvement positif pour la part du marché des produits annoncés. DEMSETZ conclut au rôle important de l'expérience personnelle des consommateurs. La publicité ne peut réussir sur un mauvais produit, car à moyen terme, les consommateurs adoptent une démarche rationnelle.

TELSER(3) essaie de distinguer dans la notion de fidélité communément admise, la fidélité de marque stricto sensu et les préférences pour les caractéristiques de la marque. Cette étude permet de mieux cerner la notion de fidélité, même si la littérature économique fourmille de définitions divergentes en ce domaine(4). RAO(5) propose un coefficient de fidélité précieux. Si k est le nombre de marques, L le temps maximum de préférence d'un consommateur pour une marque et p la proportion d'achats de produits de la marque, le coefficient de fidélité s'écrit :

$$Z = ((p-1)/k) \cdot L / (1 - 1/k)$$

Pendant, les erreurs d'estimation sur L sont nombreuses et il nous

(1) TELSER L.G: "Least-Squares estimates of transition probabilities" in "Measurement in economics". Christ Ed, Stanford. U.P. 1963.

TELSER : "Advertising and cigarettes". J. Pol. Eco. Oct. 1962.

(2) DEMSETZ H: "The effects of consumer experience on brand loyalty and the structure of market demand". Econometrica. January. 1962.

(3) TELSER: "The development of brand loyalty". J. Mark. Res. 1964.

(4) CUNNINGHAM R.M: "Brand loyalty". Harvard. Bus. R. Feb. 1956.

(5) RAO A.G: "Quantitative theories in advertising". Wiley. 1970.

semble que cette équation n'est pas généralisable. Il nous paraît illusoire de vouloir mener une étude trop rigoureuse en la matière, et les informations sur le pourcentage de consommateurs restés globalement fidèles à une marque pendant un certain laps de temps suffisent largement.

LAWRENCE(1) se demande si les conduites d'achat sont compatibles avec les hypothèses des modèles d'apprentissage. La longueur de la période de fidélité précédente influence les comportements d'achat présents et futurs. Les approches des modèles d'apprentissage et les modèles de Markov doivent prendre en compte les comportements entre achats séquentiels. Si le comportement du consommateur ne répond à aucune loi précise, il n'existe plus de possibilité d'agrégation et donc les procédures d'optimisation des budgets de publicité deviennent inutiles.

L'approche probabiliste de choix de marque rejette un certain nombre de variables explicatives, tels que le lieu d'achat, l'exposition de la publicité, etc... RAO(2) montre ainsi des biais importants dans les modèles d'apprentissage, puisque l'achat est affecté par la sélection du magasin opéré par le consommateur.

Les modèles d'apprentissage sont critiquables, car HOWARD(3) a montré que ce type d'étude impliquait de fortes variances enlevant toute signification au modèle ; en outre, l'hypothèse de stabilité des probabilités de transition constitue une limite importante de cette étude, car les observations empiriques montrent que les fluctuations des probabilités de transition constituent la règle. Enfin, les informations sont déviées pour être adaptées à l'analyse markovienne. Le raisonnement porte sur l'acte d'achat et jamais sur celui de vente. Les achats multiples sont supposés successifs, ce qui ne correspond pas à la réalité. On peut aussi se poser le problème de savoir si un modèle préexistant s'applique dans un contexte nouveau, dans une situation différente et si les informations peuvent être modifiées pour rendre possible l'utilisation du modèle.

Les nouveaux axes de recherche s'efforcent de simplifier les études du rôle de la publicité, par la détermination du nombre d'insertions des slogans publicitaires ou de l'importance des consommateurs potentiels atteints par les messages publicitaires, ou par l'estimation de la mémorisation des messages(4). De très nombreuses études

---

(1) LAWRENCE R: "Patterns of buyer behavior". J. Mark. Res., May, 1969.

(2) RAO T: "Consumer's purchases decisions process". J. Mark. Res., 1969.

(3) HOWARD: "Stochastic process models of consumer behavior" J. Ad. R., 1963.

(4) PALDA K: "Hypothesis of a hierarchy of effects". J. Mark. R., 1966.



intègrent des fragments d'analyse psychologiques(1). Selon KOTLER(2), il existe au moins cinq modèles de comportement humain : le modèle marshallien dans lequel la décision d'achat est supposée rationnelle et consciente, le modèle d'apprentissage pavlovien qui explore les phénomènes d'apprentissage et d'oubli, le modèle psychanalytique freudien qui découvre les motivations des consommateurs, le modèle socio-psychologique veblérien qui détermine les influences culturelles ou sub-culturelles sur le comportement d'achat et le modèle hobbesien qui essaie d'apprécier l'influence des conflits entre le goût des acheteurs et le goût des autres membres de la famille. Tous ces modèles sont insuffisants pour expliquer seuls le comportement des consommateurs. Il apparaît, à l'heure actuelle, un courant de défiance à l'égard de ce type d'étude, soit parce que la méthodologie paraît désuète, soit parce que les hypothèses de base semblent inadéquates ou peu réalistes. Les méthodes R.C.B. pourraient être utilisées, mais leurs applications dans le domaine du budget publicitaire restent embryonnaires.

La politique publicitaire n'a de signification qu'à l'intérieur du marketing-mix. En outre, le processus de la décision microéconomique est beaucoup plus complexe que la théorie néo-classique ne l'a abordé. La recherche de maximisation du profit n'est pas opératoire si elle n'est pas entendue à long terme, car la complexité de la croissance et la survie de l'entreprise impliquent un raisonnement économique moins mécaniste que la présentation habituelle. L'allocation interne des ressources s'effectue selon une procédure de demandes de diverses unités composant l'organisation qui révèle des conflits, des adaptations successives et dynamiques, des rétentions d'information, des ententes, des procédures de concertation, etc... La "marge organisationnelle"(3) joue un rôle stabilisateur et adaptatif, puisqu'elle implique des versements supplémentaires aux unités de façon à cimenter l'organisation. Dans ce domaine, la maximisation du profit est illusoire.

Si la plupart des études théoriques portant sur la publicité se donnent pour objectif la détermination du budget optimal de publicité, les politiques concrètes de publicité ne répondent guère à ce type de préoccupation. Plusieurs stratégies coexistent : politique

---

(1) Cf KERNAN J.B: "Choice criteria, decision behavior and personality". J. Mark.Res.1968. FRANK : "Purchasing behaviour and personal attributes". J.Res.Adv.1969.

(2) KOTLER P: "Behavioral models for analysing buyers". J.Mark.1965.

(3) CYERT & MARCH: "Processus d'organisation dans l'entreprise". Dunod.1970. p. 34 et s.

de budget fixe de publicité, politique d'égalité concurrentielle, politique de proportionnalité des frais de publicité par rapport au chiffre d'affaires, politique de facilité de paiement ; elles sont très courantes et les politiques de budget de publicité permettant une rationalisation des choix sont extrêmement rares(1). Les entreprises utilisent l'instrument publicitaire pour affermir leur position sur le marché, pour limiter les risques inhérents à la compétition économique, pour assurer la stabilité de la croissance à long terme de l'entreprise. A l'heure actuelle, très peu nombreux sont les entrepreneurs qui savent approximativement ce que les dépenses publicitaires leur ont rapporté. Il n'existe sans doute aucune branche des affaires qui donnent si peu de justification des ressources qui lui sont allouées, et il n'est pas possible comme le fait GEF-FROY de trouver la preuve de l'efficacité de la publicité dans l'extension des dépenses publicitaires de l'entreprise. "Il (l'effet de la publicité sur la demande) ne saurait être contesté, sinon on ne s'expliquerait pas ni la persistance, ni l'extension de l'activité publicitaire "(2). La publicité doit s'apprécier non seulement au niveau de l'augmentation à court terme des ventes engendrées par la campagne publicitaire, mais aussi au niveau de l'audience et de la pénétration de la marque. A vrai dire, certains publicistes refusent l'idée même de la mesure de l'impact de la publicité sur les ventes. Cette attitude n'est pas raisonnable et il faut essayer de mesurer l'impact de la publicité sur les ventes de l'entreprise. Les expériences de vente constituent sans aucun doute des instruments intéressants (3), mais les méthodes de simulation, malgré leur rareté, offrent une méthode plus générale. Il apparaît plusieurs problèmes importants : comment mesurer l'efficacité publicitaire, comment exprimer la pression publicitaire, comment prendre en considération le facteur temps et l'influence des effets différés? Les embûches et les difficultés méthodologiques des études des effets directs de la publicité sur l'entreprise sont donc multiples. Le contrôle du rendement de la publicité constitue un domaine très important des recherches des professionnels de la publicité, mais les méthodes employées ne sont pas spécifiques aux études publicitaires .

(1) Cf AUBERT-KRIER J, RIO E, VAILHEN C: "Gestion de l'entreprise" Thémis. PUF. Tome II - 1971. p. 253 et s.

(2) GEFROY C: Op.Cit. p. 147.

(3) MARCUS-STEIFF J: "A propos des effets de la publicité sur les ventes". Communications n° 17 - 1971. p.12. BENAROYA G: "Analyse d'un cas d'application d'EOS, modèle de marketing-mix". Metra. 1974.

Les techniques sont nombreuses, les résultats sont très hypothétiques et les applications se limitent aux firmes de très grande dimension fortement annoncées(1). Nous n'exposerons pas les méthodes utilisées pour déterminer l'impact de la publicité sur les ventes, car il existe de très nombreux ouvrages en la matière(2).

La nature du problème a changé, car les chercheurs se préoccupent moins de mesurer l'efficacité globale de la publicité sur les ventes que de sélectionner les supports publicitaires ou d'améliorer la qualité des messages. Les études du budget de publicité optimal sont extrêmement insatisfaisantes, à tel point que QUANDT(3) décourage toute nouvelle étude en la matière, malgré de nouvelles analyses portant sur les dépenses publicitaires dans un monde incertain ou dans des industries particulières.

Les critiques des économistes portant sur la non-prise en compte de la qualité de la publicité ne nous semble pas fondamentale. Il est plus intéressant au niveau de la gestion de l'entreprise de savoir, suivant l'âge des produits ou le choix d'une politique de marque ou d'imitation, quelle est la pression publicitaire à exercer, quels supports il convient de choisir, quel thème il faut développer, quel taux de couverture est réalisable, quel coût par rapport à quel avantage éventuel(4)? Les réponses relèvent bien souvent d'études empiriques fort éloignées des schémas déductifs traditionnels de l'analyse micro-économique. En réalité, il semble bien que l'étude de la publicité au niveau de la firme a plus été du domaine des praticiens que du domaine des théoriciens. L'analyse du phénomène publicitaire semble être la propriété quasi-exclusive du monde des affaires, et seuls quelques théoriciens néo-classiques viennent apporter des contributions inintéressantes pour le praticien et chimériques pour l'amélioration de la connaissance du phénomène publicitaire au niveau de la firme.

---

(1) Si les techniques sont parfois très sophistiquées, il faut reconnaître qu'elles ne sont pratiquement jamais utilisées.

(2) Cf GREEN & TULL: "Recherches et décisions en marketing". Trad. LLEU. Grenoble 1974. PALDA K.S: "The measurement of cumulative advertising effects" Englewood Cliffs. Prentice Hall. 1964. ROBINSON-DALBEY - GROSS- WIND : "Advertising measurement and decision making". Allyn & Bacon. Boston. 1968. KOTLER : "Marketing. Management". Publi-Union. 1971.

(3) QUANDT R.E: "Estimating advertising effectiveness". J. Mark. Res. 1964.

(4) GIRON B: "Quelques aspects du rôle de la publicité dans le développement économique". L.G.D.J. 1968. PIROU G: "La publicité et la théorie économique". Mélanges Truchy, Sirey. 1938. COLLEY R: "La publicité se définit et se mesure". PUF. 1964. DASTOT J.C: "La publicité : principes et méthodes" Marabout. 1973. VERDIER-LE PLAS : "La publicité". "Que sais-je?". n° 274. 1955.

Tableau n° 2 - Limites générales et prolongements des analyses du budget de publicité optimal

Auteurs	Prolongements	Limites générales
CHAMBERLIN	Analyse formalisée de RASMUSSEN. Développement de la théorie de la concurrence monopolistique.	Limites de l'analyse marginaliste. Approche statique peu applicable dans le monde des affaires. Limite de l'analyse de vente
DORFMAN-STEINER	Corollaires du théorème central. Approche géométrique de HAHN (par exemple)	Analyse trop sommaire, non opérationnelle. Omission du marketing-mix. Rejet de la notion "stock de goodwill"
KOYCK	Analyses de LAMBIN, ARROW-NERLOVE et VIDALE-WOLFE, d'application d'une technique au domaine publicitaire	Le stock de goodwill n'est pas observable. La fonction de demande n'intègre aucun achat passé. Omission du marketing-mix.
ARROW-NERLOVE	Approche opératoire de GOULD. Analyse de JACQUEMIN-DREZE	Approche difficilement opératoire, sauf les prolongements directs du modèle de KOYCK
SCHMALENSEE JACQUEMIN-DREZE	Généralisation de la formalisation. Amélioration du modèle.	Approche trop théorique. Omission de nombreuses variables de décision. Stratégie de type "bang bang" si le modèle est linéaire. Difficulté d'élaboration d'une fonction de préférence. Nombre élevé de contraintes. Complexité des calculs.
VIDALE-WOLFE	Peu intéressants	Simpliste
ECONOMETRIE	LAMBIN et son utilisation de résultats théoriques. PALDA, malgré la non-généralisation de l'analyse	Limites propres à tous les modèles économétriques. Difficulté de généralisation. Interprétation délicate.
TELSER KUEHN LAMBIN	TELSER et la notion de fidélité (RAO), DEMSETZ et l'expérience personnelle dans l'achat, LAWRENCE et l'importance de la période de fidélité sur l'achat présent, RAO et l'influence d'autres facteurs que les marques sur l'achat	Problème de l'agrégation. Stationnarité. Estimation des données difficile. Méthodes encore bien embryonnaires, malgré l'importance quantitative des travaux. Approche difficilement opérationnelle. Intervention du qualitatif. Marge organisationnelle

Tableau n° 2 - Résumé de l'intérêt des analyses du budget de publicité optimal

CHAMBERLIN	Introduction de la notion de coût de vente dans l'analyse économique. Première analyse du budget optimal de publicité par rapport à la maximisation du profit Analyse marginaliste . STATIQUE et THEORIQUE
DORFMAN-STEINER	Equilibre de profit optimum si se vérifient les égalités entre l'élasticité-prix de la demande, la recette marginale par franc investi et l'inverse de la marge brute. STATIQUE et THEORIQUE. Analyse théorique formalisée des dépenses publicitaires. Recherche d'un instrument scientifique de décision économique
KOYCK	Modèles à retards échelonnés. Possibilité d'utilisation des méthodes de régression. Calcul des élasticités et du taux interne de rentabilité des investissements publicitaires. THEORIQUE. Mise en évidence du stock de "goodwill" DYNAMIQUE.
ARROW-NERLOVE	Introduction de la notion de stock de goodwill dans la détermination de l'optimum. Intégration des phénomènes d'accélération des investissements industriels. DYNAMIQUE et THEORIQUE
SCHMALENSEE JACQUEMIN- DREZE	Généralisation de la méthode des variations. Intégration correcte du temps et rejet de l'hypothèse implicite d'une croissance équilibrée. Donne une valeur variable au prix implicite attaché par la firme à une unité supplémentaire de stock de goodwill et au coût d'une unité supplémentaire de publicité. Contrôle optimal. THEORIQUE.
VIDALE- WOLFE	Introduction du niveau absolu de saturation du marché. Décroissance du rendement marginal de la publicité intégrée dans l'analyse. MODELE d'OFFRE.
ECONOMETRIE	Introduction de nombreuses variables complémentaires ou substituables. Approche dynamique (retards échelonnés). MODELE d'OFFRE. EMPIRIQUE Tests statistiques pour apprécier la qualité de l'étude. Plusieurs fonctions peuvent être testées. Permet plusieurs simulations
TELSER	Approche économétrique du comportement d'achat par une analyse de régression. Calcul des probabilités de transition . MODELE de DEMANDE. Etude EMPIRIQUE
KUEHN - DAY	Modèle de glissement de marques. Estimation de l'efficacité relative des supports.
LAMBIN	Optimisation de la part de marché Permet de choisir en fonction d'un budget limité les politiques les plus adéquates entre plusieurs solutions. MODELE EMPIRIQUE basé sur la DEMANDE

## Bibliographie

- Arrow, K., Nerlove (1962), Optimal advertising policy under dynamic conditions, *Econometrica*, May.
- Bain, J.S. (1968), *Industrial organization*, Wiley.
- Baudrillard, J. (1968), *Le système des objets*, Gallimard, Paris.
- Baudrillard, J. (1970), *La société de consommation*, Gallimard.
- Baudrillard, J. (1972), *Pour une critique de l'économie politique du signe*, Gallimard, Paris.
- Borden, N.H. (1942), *The economic effects of advertising*, Irwin.
- Chamberlin, E.H. (1953), *La théorie de la concurrence monopolistique*, PUF, Paris.
- Comanor W.S., Wilson, T.A. (1969), Advertising and the advantages of size, *American Economic Review*, May.
- Cunningham, R. (1956), Brand loyalty, *Harvard Business Review*, Feb.
- Deleuze-Guattari (1975), *L'Anti-Œdipe*, Capitalisme et schizophrénie, Ed. Minit, Paris.
- Dorfman, Steiner (1954), Optimal advertising and optimal quality, *American Economic Review*.
- Doyle, P. (1958), Economic aspects of advertising, *Economic Journal*, September.
- Ekelund & Gramm (1970) Advertising and concentration, *Antitrust*.
- Else, P.K. (1966), The incidence of advertising in manufacturing industries, *Oxford Economic Papers*, March.
- Firestone, O.J. (1967), *The economic implications of advertising*, Methuen.
- Ferguson, J. (1967), Advertising and liquor, *Journal of Business*, October.
- Fontanel, J. (1974), *Les techniques de simulation informatique dans l'analyse macroéconomique*, Thèse Nanterre.
- Fontanel, J. (1974), *Economie de la publicité*, Thèse, Grenoble.
- Fontanel, J. (1975), Informatique et science économique, *Cahiers de l'ISMEA, Série HS. N°18*.
- Fontanel, J. (1976), *Pour une nouvelle théorie des besoins*, Université des Sciences Sociales, Grenoble.
- Fontanel, J. (1979), *Economie, écologie et plurigestion*, Entente, Paris.
- Galbraith ; J.K. (1971), *L'ère de l'opulence*, Calmann Levy, Paris.
- Geffroy, C. (1970), *Analyse économique du fait publicitaire*, Gauthiers-Villars, Paris.
- Gervasi, S. (1964), Publicité et croissance économique, *Economie et Humanisme*, Novembre.
- Giron, B. (1968), *Quelques aspects du rôle de la publicité dans le développement économique*, LGDJ, Paris.
- Guillaume, M. ((1975), *Le capital et son double*, PUF, Paris.
- Helmer, J.Y. (1972), *La commande optimale en économie*, Dunod.
- Hicks J.R. ((1963), *L'évaluation des besoins de consommation*, CNRS
- Jacquemin, A., Dehez, P. (1974), Un modèle dynamique des dépenses optimales de publicité en situation d'incertitude, *Revue Economique*, Janvier ;
- Kaldor, N. (1950), *Economic aspects of advertising*, Rv. Eco. Studies
- Kende, P. (1971), La publicité et l'information du consommateur, *Communications*, n°17.
- Lambin, J.J. (1970), *Modèles et programmes de marketing*, PUF, Paris.
- Lavernhe, R. (1969), Le rôle économique de la publicité, *Annales Economiques, Toulouse*.
- Lebedel, A. (1970), Place et rôle de la publicité en économie socialiste, *Concurrence*.
- Markus & Steif (1971), A propos des effets de la publicité sur les ventes, *Communications*, n°17.

- Nelson, P. (1974), Advertising as information. *Journal of Political Economy*, August.
- Packard (1962), *L'art du gaspillage*, Calmann Levy, Paris.
- Packard V. (1970), *La persuasion clandestine*, Calmann Levy, Paris.
- Palda (1965), *The measurements of cumulative advertising effects*, Prentice Hall.
- Peles, Y. (1971), Economies of scales in advertising, *Journal Business*.
- Piatier, A. (1971), La publicité modifie le jeu des lois économiques, *Le Management*, Octobre.
- Piquet, S. (1973), La politique concurrentielle des agences de publicité et la fonction économiques des grandes marques, *Revue Française de Marketing*.
- Pirou, G. (1938), La publicité et la théorie économique ; *Mélange Truchy*.
- Poulalion, G. (1975) *Revenu et consommation discrétionnaire*, Droz, Genève.
- Rao, A. (1970), *Quantitative theories in advertising*, Wiley and sons.
- Rasmussen, A. (1952), The determination of advertising expenditures, *Journal of marketing*, April.
- Sauvy, A.(1957), *Publicité et développement économique*, Bière, Paris.
- Schmalensee, R. (1972), *The economics of advertising*, North Holland Publ. Co.
- Taplin, J. (1960), *Advertising : a new approach*, Hutchinson.
- Telser, L. (1964), Advertising and competition, *Journal of Political Economy*, December.
- Vidale & Wolfe (1957), An operation-research study of sales responses of advertising, *Operation Research*.