

## LE FACTEUR QUALITÉ DANS L'ANALYSE DE LA DEMANDE

par

Jacques VORANGER

0. — INTRODUCTION.
- I. — LES LOIS D'ENGEL.
- a) Définition.
  - b) Utilisation dans la prévision économique.
- II. — UNE DISTINCTION INTRODUITE PAR H. S. HOUTHAKKER:
- a) Quantité et qualité.
  - b) Portée pratique.
- III. — EXTENSION DE LA RELATION DE H. S. HOUTHAKKER:
- a) Lois d'Engel par niveau de qualité. Un exemple.
  - b) Prix et qualité.
  - c) Le problème posé par la prévision.

### 0. — INTRODUCTION

Les enquêtes de budgets familiaux montrent comment varient les dépenses des ménages en fonction de leur revenu (1). Ces relations constituent les lois d'Engel (2). Le rôle de ces lois dans les questions de prévision économique de la demande est aujourd'hui fondamental.

---

(1) Cf. M. BERTAUD : Les dépenses et les consommations des ménages à Paris, Rennes et dans 17 grandes villes de Province, « Bulletin Mensuel de Statistiques », supplément d'octobre-décembre 1953.  
G. ROTTIER et J. VORANGER : Etudes sur les budgets familiaux, « Annales du C. R. E. D. O. C. », n° 2, 1956.

(2) Ernst ENGEL, statisticien allemand de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

Cependant, telles qu'elles se présentent traditionnellement, les lois d'Engel sont surtout utiles à des services chargés d'effectuer des prévisions très globales, au niveau d'un pays par exemple, mais manquent de précision pour beaucoup d'autres utilisateurs possibles tels que syndicats, industries, coopératives. En effet, les économistes se sont attachés d'abord à l'étude de groupes de biens comme l'alimentation, l'habillement, etc. Toutefois s'il est utile de connaître l'influence du niveau de vie sur des dépenses ainsi regroupées, il est encore plus intéressant, aussi bien pour les administrations que pour l'industrie, d'avoir quelque idée de l'influence du niveau de vie sur la consommation de produits bien définis et mieux encore, sur différentes qualités d'un même produit.

Dans cette étude, on s'est efforcé d'examiner ce dernier point. On a été conduit finalement à une extension très simple des lois d'Engel qui permet une étude explicite de l'influence du revenu sur la demande des qualités différentes d'un même produit. Comme toutes choses égales d'ailleurs, le prix augmente avec la qualité d'un produit, le prix a été choisi comme indicateur du niveau de qualité. L'assimilation de la valeur à la qualité ne va pas sans soulever cependant certaines difficultés sur lesquelles on reviendra plus loin.

Avant d'aborder le sujet, on rappellera la définition et les principales difficultés que pose l'utilisation habituelle des lois d'Engel en économie. Il a semblé utile d'évoquer ces questions, qui en pratique conditionnent étroitement l'interprétation de l'extension proposée.

## 1. — LES LOIS D'ENGEL

### a) Définition (1).

Considérons le relevé des dépenses, produit par produit, et des revenus de différents ménages. La période d'observation des dépenses est supposée de durée égale et la même pour chaque ménage. Prenons un produit particulier. On peut classer les ménages par tranches de revenu croissant et calculer ensuite pour chaque tranche de revenu la dépense moyenne par ménage pour le produit en question. En portant ces résultats en graphique, le revenu étant placé sur l'échelle horizontale et la dépense moyenne par ménage correspondante sur la verticale, on obtient la représentation graphique d'une loi d'Engel traditionnelle pour un produit donné.

Pour interpréter la loi correctement, en particulier pour des prévisions, il faut prendre garde de mesurer véritablement l'influence du revenu. Tout d'abord celui-ci doit être bien déclaré. Ensuite les ménages considérés doivent être homogènes. Pour accroître l'homogénéité, les courbes sont généralement établies sur des données relatives à des ménages de même type : par exemple les ménages d'ouvriers des grandes villes et ayant un enfant. Maintenant si, par exemple vers les hauts revenus, les ménages appartiennent en plus grand nombre à une région où, pour le produit étudié, la dépense est à revenu égal plus élevée que dans d'autres régions, il est clair qu'il convient d'étudier chaque région séparément sans quoi l'influence du revenu est surestimée. On se rend compte, sur cet exemple, du genre d'erreur qu'introduit le mélange inconsideré de deux groupes de ménages hétérogènes. Ce problème qu'il était utile d'évoquer joue un rôle tout à fait fondamental dans l'analyse des enquêtes.

---

(1) Pour plus de détail, soit sur le plan théorique, soit sur celui des applications, le lecteur peut se reporter à :

H. S. HOUTHAKKER, S.-J. PRAIS : « The Analysis of Family Budgets ». Cambridge University Press, 1955.

J. VORANGER : L'élasticité des dépenses des ménages d'après les enquêtes sur les budgets de famille de 1951 et 1952, « Annales du C. R. E. D. O. C. », avril-juin 1956.

J. VORANGER : L'élasticité des dépenses alimentaires d'après deux enquêtes sur les budgets familiaux 1951-1953, « Etudes Statistiques », n° 2, avril-juin 1957.

Le tableau I présente, à titre d'illustration, une loi d'Engel pour le vin (1) toutes qualités mélangées. Le graphique I montre comment varie la dépense en fonction du total des dépenses du ménage, grandeur assez voisine du revenu qu'on ne connaissait pas. Les données proviennent d'une enquête française effectuée en automne 1951 (2). La dépense de vin est relative à une durée de sept jours consécutifs. La dépense totale est une estimation de la dépense annuelle totale ramenée à une base hebdomadaire. L'analyse a été menée sur 457 ménages appartenant à des grandes villes et composés de deux adultes sans enfant.

TABLEAU I

RELATION ENTRE LA DÉPENSE DE VIN  
ET LA DÉPENSE TOTALE DES MÉNAGES

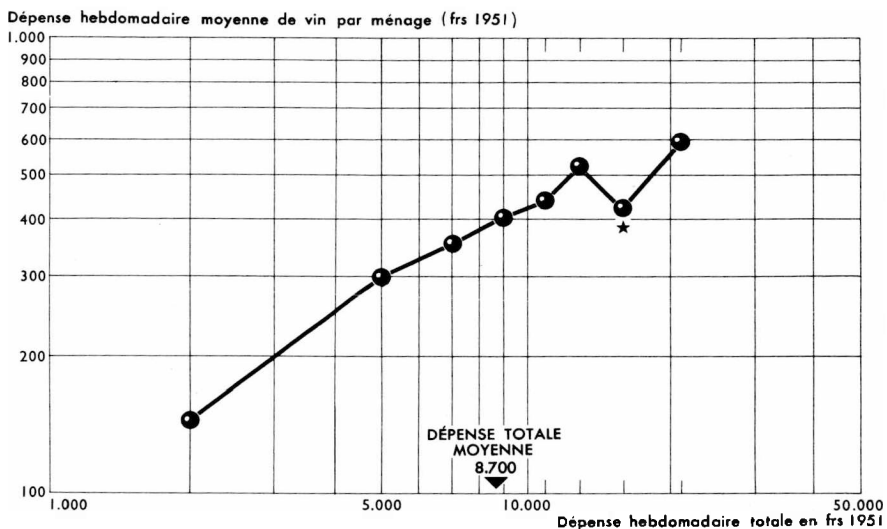
- Dépenses hebdomadaires moyennes en francs 1951  
- Ménages : 2 adultes, grandes villes, année 1951

Tranches de dépense totale	Dépense moyenne de vin par ménage	Nombre de ménages
moins de 4 000	145	(26)
4 000 - 5 900	298	(76)
6 000 - 7 900	350	(114)
8 000 - 9 900	402	(117)
10 000 - 11 900	438	(60)
12 000 - 13 900	521	(32)
14 000 - 17 900	424	(19)
18 000 - 23 900	592	(13)
		(457)

Le graphique I, établi en échelles logarithmiques, indique pour une variation de 10 % de la dépense totale, une variation correspondante de 5,6 % de la dépense de vin.

GRAPHIQUE I

Relation entre la dépense de vin et la dépense totale des ménages.  
Dépenses hebdomadaires moyennes en francs 1951  
Ménages 2 adultes-grandes villes 1951



(1) Apéritifs et alcools exclus; consommation à domicile seulement.

(2) L'enquête de 1951 est la dernière enquête française ayant porté non seulement sur les dépenses mais également sur les quantités et les prix, éléments dont on aura besoin dans la suite de l'exposé.

## b) Intérêt pour la prévision économique (1).

Ces relations sont utiles à l'établissement de perspectives de consommation. Lorsqu'il s'agit d'enquêtes représentatives, on sait que le revenu moyen fourni par les données de l'enquête est très voisin du revenu réel de l'ensemble de la population étudiée. Moyennant diverses hypothèses de variation de ce revenu moyen, on peut lire sur le graphique les changements qui en découlent dans la dépense moyenne pour le produit en question, au sein du groupe étudié. Dans le cas du vin, on observe par exemple qu'à un accroissement postulé de 25 % de la dépense totale moyenne du groupe deux adultes-grandes villes, d'ici à 1965 correspond, toute chose égale par ailleurs, un accroissement d'environ 15 % de la dépense moyenne de vin par ménage. Une méthode plus précise consiste à spécifier l'accroissement de revenu qui est propre aux différentes tranches et à lire l'accroissement correspondant de dépenses. Il convient de pondérer ensuite par les effectifs convenables de ménages et d'ajouter les résultats. Cette méthode s'impose si la courbe est très dissymétrique.

On voit donc l'intérêt de la méthode. Il convient toutefois de souligner un point important. Admettons que chacun des différents groupes de ménages sur lesquels on s'est fondé pour établir la prévision conditionnelle du revenu soit rigoureusement homogène dans le sens précisé plus haut. Doit-on s'attendre, compte tenu des incertitudes propres aux enquêtes, à voir se réaliser la perspective au cas où le revenu ait varié en conformité avec les hypothèses. Evidemment non. Il est clair que d'autres facteurs (quantitatifs ou qualitatifs) sont encore susceptibles de modifier la consommation du produit étudié. Il convient d'en tenir compte dans la mesure du possible. Mais imaginons que ces facteurs n'aient pas varié et posons de nouveau la question. On se rend compte alors que les résultats de l'observation ne peuvent être conformes aux hypothèses que si, en moyenne, tous les ménages possèdent un comportement stable dans le temps. Autrement dit, des enquêtes effectuées à différentes époques devraient révéler à peu de chose près les mêmes courbes. C'est bien ce qu'on observe en général lorsque les facteurs autres que le revenu (prix, population), sont restés pratiquement stables. Dans certains cas, au contraire, le recours aux enquêtes de budgets familiaux pour effectuer des prévisions est sans fondement. Citons le cas de la télévision : les ménages à bas revenu continuent encore actuellement à s'équiper alors que ceux dont le revenu est élevé ne font plus que des achats de remplacement.

## II. — UNE DISTINCTION INTRODUITE PAR H. S. HOUTHAKKER

### a) Quantité et qualité.

L'analyse conduit encore à s'interroger sur d'autres points. H. S. Houthakker a montré (2), en effet, que la dépense varie avec le revenu pour deux raisons différentes. A mesure que le revenu s'élève les ménages achètent davantage mais aussi de meilleure qualité, c'est-à-dire plus cher en général. Ce qui conduit à décomposer la loi d'Engel classique en deux lois. Une première relative à la qualité et une seconde aux prix moyens des produits achetés. Une illustration est donnée ci-après pour le vin. Les variations des quantités moyennes en fonction de la dépense totale sont données par le tableau II et celles des prix moyens en fonction de la dépense totale par le tableau III.

(1) Au sujet de l'utilisation des lois d'Engel pour la prévision, le lecteur peut consulter : L. M. GOREUX : Perspectives des dépenses d'habillement des Français 1954-1965, « Etudes et Conjoncture », n° 10, octobre 1956.

E. A. LISLE et J. VORANGER : Le marché de la chaussure en France 1956-1965, « Annales du C. R. E. D. O. C. », n° 4, 1957.

(2) Les variations de qualité dans les budgets de famille par H. S. HOUTHAKKER et S. J. PRAIS. « Economie Appliquée », n° 1, 1952.

TABLEAU II

RELATION ENTRE LA CONSOMMATION DE VIN  
ET LA DÉPENSE TOTALE DES MÉNAGES

- Quantités hebdomadaires moyennes en cl.
- Ménages : 2 adultes, grandes villes, année 1951

Tranches de dépense hebdomadaire totale	Consommation moyenne de vin par ménage
moins de 4 000	235
4 000 - 5 900	462
6 000 - 7 900	533
8 000 - 9 900	559
10 000 - 11 900	608
12 000 - 13 900	654
14 000 - 17 900	557
18 000 - 23 900	787
Note. - Tous les ménages ont consommé du vin dans la période.	

TABLEAU III

RELATION ENTRE LE PRIX UNITAIRE DU VIN CONSOMMÉ  
ET LA DÉPENSE TOTALE DES MÉNAGES

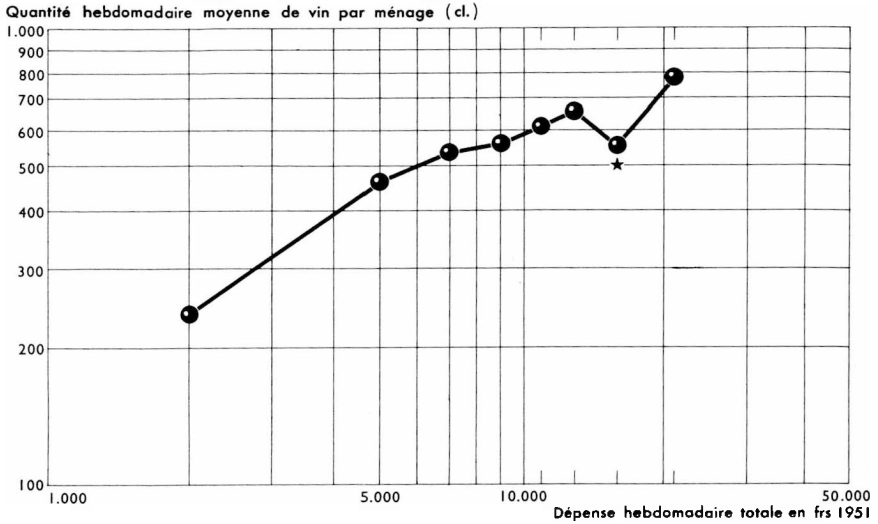
- Ménages : 2 adultes, grandes villes, année 1951.
- Prix du vin (100 cl, francs 1951).

Tranches de dépense hebdomadaire totale	Prix moyen
moins de 4 000	62
4 000 - 5 900	64
6 000 - 7 900	66
8 000 - 9 900	72
10 000 - 11 900	72
12 000 - 13 900	80
14 000 - 17 900	76
18 000 - 23 900	72

Les graphiques II-III correspondent aux données de ces deux tableaux. On remarque qu'une variation de la dépense totale de 10 % entraîne une variation de 4,5 % de la consommation en volume et de 1,1 % en qualité. L'influence du revenu sur la qualité est en général plus faible que sur la quantité, la qualité étant mesurée par le prix d'achat. Cependant, pour beaucoup de produits l'effet qualité est plus marqué que dans le cas du vin, produit alimentaire d'usage courant.

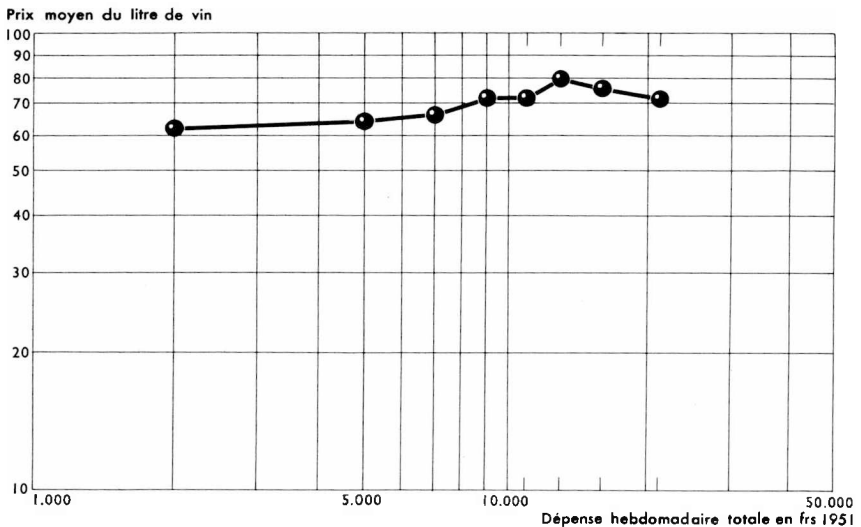
### GRAPHIQUE II

**Relation entre la consommation de vin et la dépense totale des ménages**  
Quantités hebdomadaires moyennes en centilitre  
Ménages 2 adultes-grandes villes 1951



### GRAPHIQUE III

**Relation entre le prix unitaire du vin et la dépense totale des ménages**  
Prix de 100 centilitres  
Ménages 2 adultes-grandes villes 1951



## b) Portée pratique.

Moyennant la condition fondamentale de stabilité des relations, évoquée au paragraphe Ib et qui s'étend maintenant à deux relations au lieu d'une seule, ces résultats permettent déjà une amélioration des études de prévision. Par rapport à la loi traditionnelle, on sait maintenant combien peut être consommé en volume et quelle est la qualité moyenne correspondante. A partir d'une hypothèse d'accroissement du revenu, l'industriel sait qu'il devra produire moins de telle qualité (prix) et davantage de telle autre, de manière qu'en moyenne le glissement de qualité de la production soit le même que celui donné par la relation prix-revenu, la production en volume résultant de son côté de la relation consommation-revenu. Pourtant le gain d'information demeure insuffisant car, en fait, l'industrie ou les services économiques souhaitent tenir compte des variations possibles de la demande par qualité homogène de produit. Ceci conduit à une extension des relations proposées par H. S. Houthakker.

### III. — EXTENSION DE LA RELATION DE H. S. HOUTHAKKER

#### a) Loi d'Engel par niveau de qualité.

Considérons un produit déterminé et un premier groupe homogène de ménages de même revenu. Le carnet de compte permet, en principe, d'établir pour chacun des ménages une distribution de fréquence des quantités consommées dans la période, en fonction du prix unitaire de ces quantités. Par exemple, au cours d'une même semaine d'enquête, un des ménages a consommé 200 cl de vin à 45 F ; 100 cl à 135 F, 100 cl à 230 F. Additionnons les consommations relatives à une même tranche de prix comme l'indique le tableau IV. Après division de la colonne total par l'effectif des ménages considérés, on obtient dans la dernière colonne la consommation moyenne par ménage, par tranche de prix.

TABLEAU IV  
CONSOMMATION HEBDOMADAIRE EN CENTILITRES  
(tranche de revenu n° 1)

Prix de 100 cl.	Ménages n°				Consommation totale en cl.	Consommation moyenne par ménage en cl.
	1	2	...	26		
40-59	100	-	...	-	3 100	$3\ 100/26 = 119$
60-79	400	100	...	-	5 300	$5\ 300/26 = 204$
80-99	100	300	...	200	7 500	$7\ 500/26 = 289$

En faisant de même pour d'autres groupes de ménages dont les revenus sont plus faibles ou plus élevés on peut mettre en évidence des variations de consommation en fonction du revenu pour des catégories différentes de prix ou de qualité. Ceci rend possible la prévision de la consommation en volume et en qualité. Cette information plus détaillée peut être utile à des producteurs spécialisés ce qui était exclu pour les lois traditionnelles.

Les variations de la consommation moyenne de vin par ménage en fonction de la dépense totale des ménages d'une part et de la qualité d'autre part, font l'objet du tableau V et du graphique IV.

TABLEAU V

RELATION ENTRE LA CONSOMMATION HEBDOMADAIRE MOYENNE DE VIN (cl) PAR MÉNAGE ET LA DÉPENSE HEBDOMADAIRE TOTALE DES MÉNAGES POUR DIFFÉRENTES QUALITÉS DE VIN

- Ménages : 2 adultes, grandes villes, année 1951  
- Prix du vin (100 cl francs 1951.)

Tranches de dépense totale	40-59	60-79	80-99	100 +	Nombre de ménages
moins de 4 000	112	95	21	7	(26)
4 000 - 5 000	228	143	70	24	(76)
6 000 - 7 900	231	193	73	36	(114)
8 000 - 9 900	159	230	124	46	(117)
10 000 - 11 900	203	249	102	54	(60)
12 000 - 13 900	214	193	109	138	(32)
14 000 - 17 900	152	246	180	40	(19)
18 000 - 23 900	130	440	130	215	(13)
					<u>(457)</u>

Note. - Dans une tranche donnée de dépense totale, un même ménage figure autant de fois qu'il a consommé de qualités différentes.

On observe à la fois que les niveaux et les pentes moyennes des courbes sont très différents selon les qualités. L'incidence de la dépense totale est particulièrement forte pour les vins de 100 F et plus. Au total cette influence est évidemment compensée par une consommation moins grande des vins de cette catégorie. Ce qui explique que la relation entre le prix et la dépense totale du graphique III soit faible. Le graphique IV révèle que selon les qualités une variation de 10 % de la dépense totale entraîne les variations suivantes de la consommation de vin par ménage :

TABLEAU VI

Prix de 100 cl.	Variation de la consommation(1)
30-59	0,0 %
60-79	5,0 %
80-99	7,5 %
100 +	11,5 %

b) Prix et qualité.

L'analyse précédente doit porter sur des ensembles homogènes de ménages. Mais cette condition ne suffit pas. Il faut encore que le prix soit un indicateur valable de la qualité. Ce qui revient à admettre que les ménages s'approvisionnent sur un même marché. Si par exemple les conditions régionales de l'offre et de la demande sont très variables, l'analyse doit être menée par région.

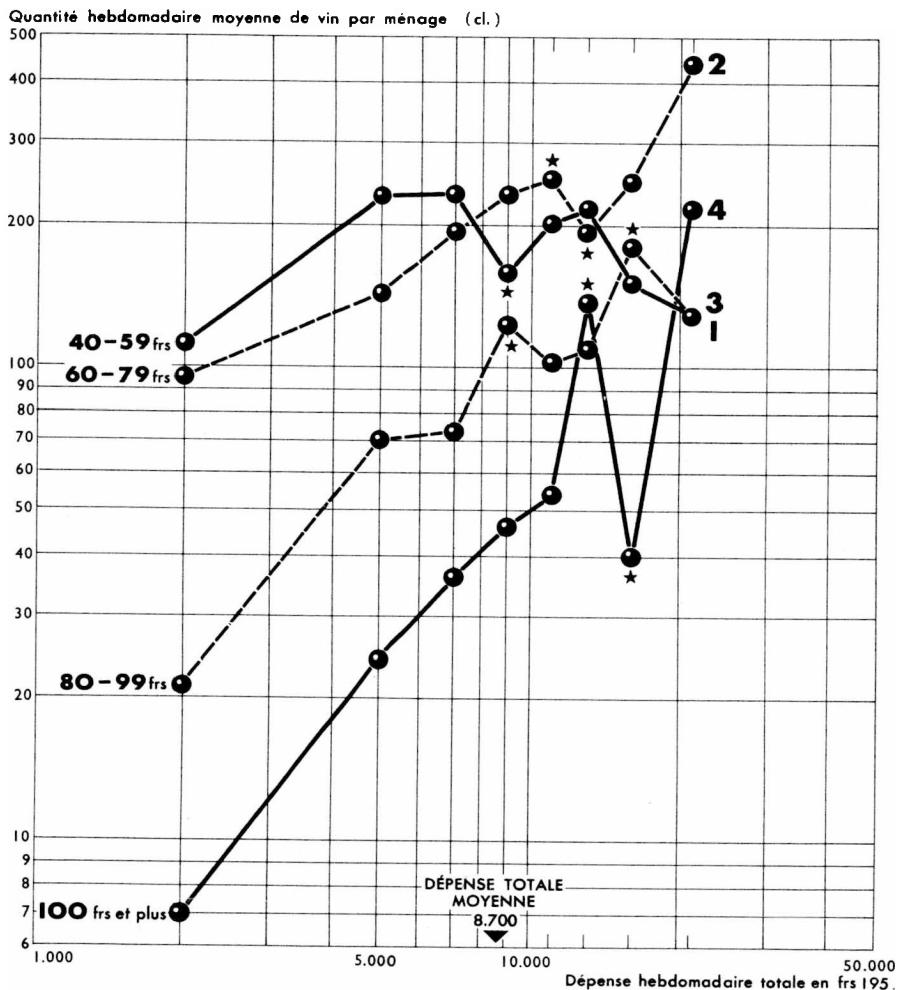
(1) Il s'agit de variations en moyenne. Un examen plus attentif de la courbe I du graphique n° 4 montre par exemple que la consommation croît d'abord sensiblement avec le revenu puis décroît vers les revenus élevés.



On peut se demander quels sont les avantages du prix sur une définition explicite de la qualité (vin ordinaire, vin d'appellation contrôlée, etc.). En fait,

### GRAPHIQUE IV

**Relation entre la consommation moyenne de vin par ménage et la dépense totale des ménages pour différentes qualités de vin**  
Ménages 2 adultes-grandes villes 1951



beaucoup de produits ne peuvent pas être classés au point de vue de leur qualité à cause de l'imprécision même des informations recueillies. De plus, très souvent, il n'existe aucune expression courante permettant de différencier les qualités. Le prix offre l'avantage d'être une grandeur objective et permet un classement commode des produits sans recourir à des nomenclatures délicates. Il est certain toutefois, que le recours à une définition détaillée du produit peut parfois s'imposer de préférence.

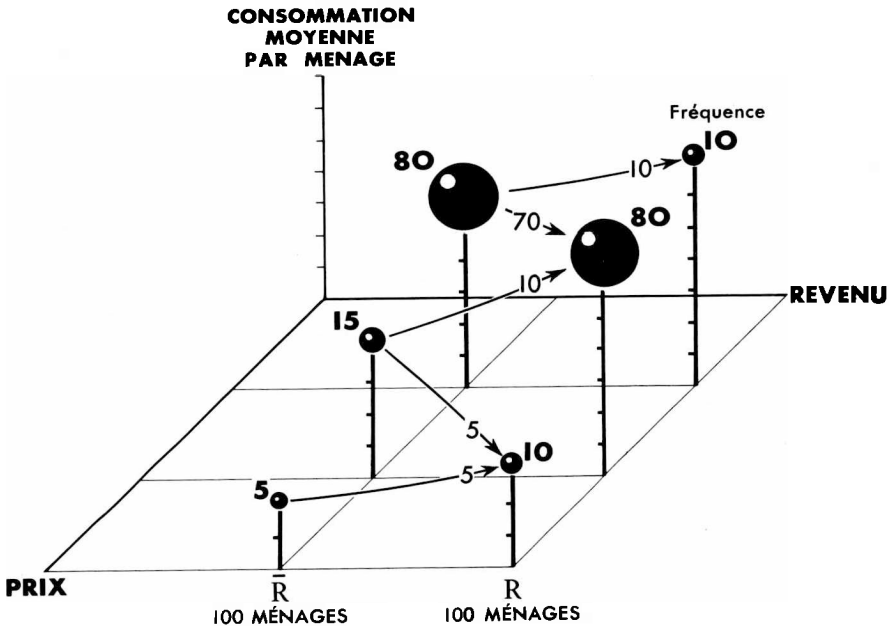
### c) Le problème de la prévision.

L'utilisation des lois d'Engel par qualité dans la prévision soulève de nouveau les considérations du paragraphe 1b. Il faut admettre qu'en moyenne les ménages appartenant à une tranche de revenu donnée se comporteront comme actuellement ceux d'une tranche quelconque  $R$  lorsqu'ils disposeront d'un revenu analogue. Il n'est pas sans intérêt de bien se rendre compte dans le cas actuel de la signification de cette hypothèse. Admettons pour simplifier que les distributions de fréquences individuelles se réduisent à ceci : le ménage n° 1 consomme 4 l par semaine à 50 F ; le ménage n° 2 consomme 5 l à 45 F ; chaque ménage prenant toujours une seule et même qualité. Plaçons-nous dans le cas du graphique V qui indique au niveau de revenu  $\bar{R}$ , trois grandes catégories de consommateurs .

- ceux, nombreux, qui consomment du vin ordinaire en **moyenne** en grande quantité,
- ceux, moins nombreux, qui préfèrent une qualité un peu meilleure et consomment moins pour « compenser »,
- et des extrêmes consommant peu et très cher.

Ces résultats sont utiles à la prévision dans la mesure où l'on peut admettre que lorsque le revenu moyen de la population  $\bar{R}$  aura atteint le niveau souhaité  $R$ , les 100 ménages et la tranche  $\bar{R}$  aient modifié :

**GRAPHIQUE V**



- a) leur répartition en effectif comme l'indique par exemple les flèches du graphique V et,
- b) leur consommation individuelle comme l'indique la hauteur des nouveaux segments à la ligne  $R$ ,

de telle sorte qu'en moyenne leur comportement soit le même que celui observé au niveau de revenu  $R$  du graphique.

Il faut préciser qu'en pratique, chaque ménage est caractérisé par une véritable distribution de fréquence des consommations en fonction de leurs prix, comme on l'a vu plus haut et non par la consommation d'une seule qualité par ménage comme dans l'exemple qui vient d'être donné. De plus ces distributions se chevauchent, leur densité variant selon le niveau du prix. Un cas extrême est celui où tous les ménages d'une même tranche de revenu ont en moyenne des distributions de fréquence qui se superposent, chaque ménage consommant de toutes les qualités. Ce genre d'information touchant les distributions individuelles serait, croyons-nous, d'une grande utilité pour pénétrer davantage l'aspect sociologique de la consommation. On regrette de n'avoir pas pu dégager avec une netteté suffisante la structure de ces distributions pour le vin qui a servi à illustrer cette étude. L'effectif trop restreint de l'échantillon ne l'a pas permis. Signalons cependant, qu'il s'agit d'un cas mixte. Les ménages, dans les bas revenus, ne consomment individuellement qu'une seule sorte de qualité. Une véritable distribution apparaît seulement vers les hauts revenus pour environ un tiers d'entre eux.