

LA DEMANDE DES PRINCIPAUX FRUITS CONSOMMÉS EN FRANCE (*)

par

Nicole TARDIVEL

INTRODUCTION

Nous nous proposons de déterminer, à **partir de séries temporelles, les élasticités-revenu et les élasticités-prix de la demande des principaux fruits** consommés en France. Cet article complète, dans le domaine alimentaire, l'exploitation économétrique des données de **l'enquête de 1956** sur les budgets de famille, qui avait pour but de rechercher dans quelle mesure différents facteurs (catégories de communes, catégories socio-professionnelles, revenus, types de ménages) déterminent le choix du consommateur.

L'utilisation des séries temporelles va permettre non seulement de saisir l'importance d'un facteur nouveau, les prix, mais également de suivre l'évolution de la structure de la demande de fruits depuis 1950.

A cet effet nous avons utilisé **des sources statistiques diverses**, provenant soit d'organismes publics, soit de la profession.

Nous nous limiterons à l'étude des pommes, des poires, des agrumes et des bananes. Les dépenses de consommation relative à ces fruits, représentent en 1962, 70 % (1) des dépenses totales de consommation de fruits frais et 5,5 % des dépenses alimentaires, comme on peut le constater dans le tableau ci-après :

Consommation de fruits frais et consommation alimentaire en 1962 (1)

millions de frs courants

Agrumes	Bananes	Pommes et poires	Autres fruits frais (2)	Total fruits frais (3)	Consommation alimentaire totale (4)
1 132	562	969	1 235	3 898	71 186

(1) Évaluations C.R.E.D.O.C.
(2) Sous la rubrique autres fruits frais, on entend principalement les pêches, les raisins, les abricots, les cerises, dont la consommation est très saisonnière.
(3) Autoconsommation et jus de fruits non compris.
(4) Boissons non comprises.

(*) Une partie importante des renseignements et sources statistiques concernant le marché des fruits nous a été fournie par le service d'information de la Société Pomona. Nous remercions particulièrement M. La Rosa et M. Tassin de l'aide qu'ils nous ont apportée.

(1) Évaluations CREDOC.

L'analyse de la demande de fruits présente un grand intérêt économique par suite des importantes modifications dans les techniques de production, de la mise en place de nouveaux circuits de commercialisation, du développement des industries de transformation et des modifications sensibles du comportement des consommateurs. En outre, l'examen de la situation française du marché des fruits fait ressortir de nombreuses particularités tenant, entre autres, aux habitudes de consommation très distinctes de celles qu'on peut observer aux États-Unis et dans les pays du Marché Commun.

En raison de ces particularités, il est nécessaire de décrire rapidement le marché des fruits (Première Partie) avant d'aborder l'analyse de la demande qui constitue l'objectif de l'étude (Deuxième Partie).

SOMMAIRE

	Pages
PREMIÈRE PARTIE. — OBSERVATIONS SUR LE MARCHÉ DES FRUITS ENTRE 1950 ET 1962	33
I. — Caractéristiques de l'offre des pommes et des poires	33
A. La production : croissance et modifications des structures	33
B. Évolution des composantes de l'offre	34
C. Commercialisation de 1950 à 1962	35
D. Résumé des caractères de l'offre dans la période étudiée	35
II. — Caractéristiques de l'offre des agrumes et des bananes	36
A. Variétés et pays producteurs	36
B. Commercialisation des agrumes et des bananes	36
C. Résumé des caractères de l'offre dans la période étudiée	37
III. — Les sources statistiques	37
DEUXIÈME PARTIE. — ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DE LA DEMANDE DE FRUITS	38
I. — Quelques facteurs influençant la demande de fruits repérés à partir d'enquêtes	38
II. — Influence des prix et du revenu. Modifications des comportements étudiés à partir de séries temporelles	41
A. La méthode	41
B. Les résultats	43
CONCLUSION	48
ANNEXE SUR LES SOURCES STATISTIQUES	49

PREMIÈRE PARTIE

OBSERVATIONS SUR LE MARCHÉ DES FRUITS ENTRE 1950 ET 1962

Étant donné l'hétérogénéité du marché des fruits, on peut difficilement avoir une idée de sa physionomie sans étudier systématiquement les différents produits qui le constituent. Nous envisagerons d'une part les pommes et les poires et d'autre part les agrumes et les bananes.

I. — CARACTÉRISTIQUES DE L'OFFRE DES POMMES ET DES POIRES

A. LA PRODUCTION : CROISSANCE ET MODIFICATIONS DES STRUCTURES

Les pommes et les poires constituent l'essentiel de la production française de fruits, tant par les surfaces cultivées que par le tonnage produit. On ne considère, bien entendu, que les pommes et les poires de table à l'exclusion des pommes à cidre et des poires à poiré.

Les quantités de pommes produites ont fortement augmenté de 1950 à 1962 (en 1962 indice 208 par rapport à l'année de base 1950). La production de 1962 se chiffre à 857,2 millions de tonnes (1), soit 45 % de la production française de fruits frais et d'après les perspectives d'offre de 1965 elle continuera de croître (indice 147 % par rapport à 1962) (2).

On distingue trois catégories de pommes : les variétés européennes de qualité (les reinettes par exemple), les variétés européennes secondaires et les variétés américaines (Golden et les Rouges).

Répartition des variétés de pommes en pourcentage de la production totale

Variétés de pommes	Production 1958 (%)	Production 1962 (1) (%)
Variétés européennes de qualité	36	20
Variétés européennes secondaires	39	40
Variétés américaines	25	40
Ensemble de la production de pommes de table ..	100	100

(1) Cf : **Le Marché français des pommes de table et les perspectives du Marché Commun**, Centre National du Commerce Extérieur, Paris, septembre, 1963.

(1) Statistique agricole.

(2) Cf : **Le Marché français des pommes de table et les perspectives du Marché Commun**, Centre National du Commerce Extérieur, Paris, 1963, septembre.

La production de ces diverses variétés évolue de façon très différente. Dans ces deux dernières années d'immenses vergers de variétés américaines à cultures mécanisées se sont multipliés, tandis qu'a décliné le nombre des vergers familiaux et des plantations de petites dimensions. On assiste par conséquent à une substitution progressive des variétés américaines robustes aux variétés traditionnelles françaises moins résistantes. Les pommiers ne fructifiant que 4 années après leur plantation, la comparaison de la structure de cette production à 4 années d'intervalle semble bien significative de la modification en cours.

Du point de vue géographique, l'extension de la production ne s'est pas effectuée d'une manière uniforme. En 1950 la culture était très dispersée ; en 1962 une certaine concentration apparaît ; ainsi 58 % de la production provient aujourd'hui de 4 régions : Val de Loire (21 %) ; Sud-Ouest (14 %) ; Sud-Est (15 %) ; Nord et Picardie (8 %).

La production de poires, moins importante que celle des pommes se chiffre en 1962 à 308,7 milliers de tonnes. On distingue :

a) Les variétés précoces (Docteur Guyot, Bon Chrétien, William, etc...) qui constituent en 1962, 60 % de la production. Elles sont récoltées et commercialisées au mois de juillet et début août.

b) Les variétés d'automne (Alexandrine, Danillard...) représentent 32 % de la production. Elles sont récoltées et commercialisées au mois de juillet et début août.

c) Les variétés d'hiver et début printemps, ainsi appelées parce que récoltées fin octobre. Elles sont commercialisées d'octobre à avril et constituent 6 % de la production.

Cette production s'est modifiée au cours de la dernière décennie dans le sens d'une modernisation et d'une mécanisation de la culture. Actuellement elle demeure moins dispersée géographiquement que la production de pommes. On constate que 81 % de la production de 1962 se répartissent dans 4 régions : Moyenne Vallée du Rhône 25 % ; Provence, Basse Vallée du Rhône 23 % ; Vallée du Maine et Anjou 18 % ; Région Parisienne 15 % (1).

B. ÉVOLUTION DES COMPOSANTES DE L'OFFRE

Cette forte production de pommes et de poires, diminuée de 10 % de freintes subies au cours du processus de commercialisation, peut être répartie selon ses différentes utilisations qui ont connu chacune une évolution distincte.

L'autoconsommation semble avoir diminué d'environ 30 % de 1950 à 1962.

La production commercialisée en France (2) demeure depuis 1950 en pleine expansion ; les préférences des consommateurs évoluent en faveur des variétés américaines de pommes et des poires de qualité (Passe Crassane et Doyenne du Comice).

Une partie de plus en plus importante de la production de pommes est livrée aux industries de jus de pomme et de compote, tandis qu'une part négligeable des quantités de poires semble destinée à de tels usages.

Le commerce extérieur des pommes connaît depuis quelques années une assez grande expansion. Les quantités produites en France étant insuffisantes à la consommation, les importations servent d'appoint durant la saison d'hiver. A partir du mois de décembre, elles proviennent des pays du Marché Commun (surtout de l'Italie à 80 %) et de la Suisse. Ces importations continuent à s'effectuer au mois de janvier avec une forte pointe en mars et avril (3).

La France commence à devenir un pays exportateur depuis ces 3 dernières années.

Les exportations de poires, contrairement à celles des pommes, augmentent considérablement depuis 1956 ; les importations sont négligeables.

La production commercialisée en France et le solde entre les importations et les exportations constituent les quantités disponibles pour la consommation territoriale. Ce sont ces quantités qui feront l'objet de l'analyse de la demande dans la seconde partie de l'étude.

(1) Évaluations de la Société Pomona.

(2) Voir les séries en annexe.

(3) Signalons qu'au début du printemps les importations sont originaires de l'hémisphère austral : Chili, Argentine, Australie, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud.

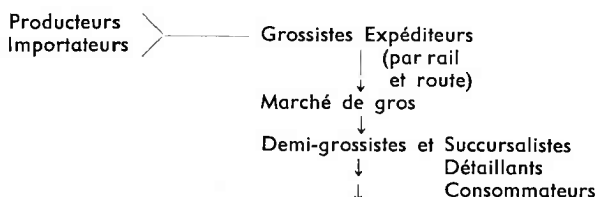
C. LA COMMERCIALISATION DE 1950 A 1962 (1)

On se bornera à l'étude du stockage et de la distribution.

1. **Le stockage.** Les récoltes de pommes et de poires s'effectuent à des époques très limitées de l'année ; la cueillette s'étale pour les pommes du milieu du mois d'août à fin octobre tandis que les poires fructifient du début du mois de juillet à fin octobre. A l'aide de procédés de conservation on arrive à étaler la consommation de ces fruits selon des campagnes de commercialisation : du mois d'août de l'année (n) au mois de mai de l'année ($n + 1$) pour les pommes, et pour les poires du mois de juillet de l'année (n) au mois d'avril de l'année ($n + 1$).

De 1950 à 1962, on assiste au passage progressif de moyens de stockage assez rudimentaires (comme le fruitier à l'air libre) aux procédés modernes de conservation en entrepôts frigorifiques à température réglementée et parfois en atmosphère contrôlée. Mais on ne peut évaluer le montant des stocks de pommes et de poires à un moment donné car dans ces différents entrepôts publics et privés on regroupe divers produits agricoles sans distinguer les fruits des légumes.

2. **La distribution.** Le circuit de distribution des pommes et des poires peut être ainsi représenté.



Les producteurs peuvent être également des grossistes expéditeurs. Ces derniers achètent soit à l'exploitation, soit sur le marché de production et s'occupent en général de conditionnement et d'emballage. Bien entendu ce schéma très simple ne regroupe pas la totalité des opérations commerciales ; il arrive couramment que les demi-grossistes réexpédient leurs produits vers des marchés plus intéressants du point de vue des prix. De plus l'analyse de l'offre se complique du fait de la multiplicité des marchés régionaux qui ne sont pas toujours approvisionnés par les centres de production les plus rapprochés et entre lesquels on observe souvent des prix très différents pour les mêmes variétés.

D. RÉSUMÉ DES CARACTÈRES DE L'OFFRE DANS LA PÉRIODE ÉTUDIÉE

On constate, durant cette dernière décennie, une augmentation considérable de la production de pommes et de poires : environ 15 % par an en moyenne ; or cette production s'est écoulée sans baisse notable des prix. Ceci peut surprendre, mais à vrai dire est explicable par les modifications de structure de l'offre : production de variétés nouvelles au détriment de variétés traditionnelles, donc apparition d'un produit d'une autre nature, allongement de la période de commercialisation par la développement du stockage, etc...

Parallèlement on assiste dans la même période à une modification des goûts des consommateurs en faveur de ces variétés nouvelles.

Cet accroissement important de la production n'a pas encore engendré une offre pléthorique et difficile à écouler mais il commence à inquiéter certains producteurs qui, dans un souci de recherche de débouchés, s'efforcent d'accroître les exportations.

(1) Le commerce des pommes et des poires est soumis à la réglementation de l'Union Nationale du Commerce de Gros en Fruits et Légumes qui établit un code d'usage relatif au commerce de gros et à l'exploitation des fruits, légumes et primeurs en France. Dans ce code se trouve résumées toutes questions concernant le calibrage, les emballages, la préparation et la marque.

Cette évolution très singulière de l'offre et de la demande devra être prise en compte dans le chapitre suivant, lorsqu'il s'agira de bâtir une procédure d'analyse économétrique, puis d'interpréter les relations entre les quantités et les prix.

II. — CARACTÉRISTIQUES DE L'OFFRE DES AGRUMES ET DES BANANES

A. VARIÉTÉS ET PAYS PRODUCTEURS

a) **Les agrumes.** Parmi les agrumes on distingue les citrons, les pamplemousses, les cédrats, les oranges, les mandarines et les clémentines ; nous ne retiendrons dans cette étude que ces trois derniers fruits qui ont les mêmes utilisations que les pommes et les poires.

Les variétés d'oranges sont très nombreuses ; la campagne de commercialisation s'étend du mois d'octobre au mois de septembre de l'année suivante.

Les variétés de mandarines sont commercialisées de la fin du mois de novembre à la fin du mois de mars de l'année suivante.

La clémentine, agrume hybride résultant du croisement d'orange et de mandarine, est de production récente ; elle tend de plus en plus à se substituer à la mandarine. Sa période de commercialisation s'étend de la mi-octobre à la mi-février de l'année suivante.

Les pays producteurs d'agrumes peuvent être groupés en deux grandes régions : la région méditerranéenne et l'Amérique du Nord et du Sud.

L'Amérique produit environ 7 millions de tonnes et l'Afrique du Nord 700 000 tonnes. Mais les agrumes du Bassin méditerranéen prédominent sur le marché français (1) ; vers 1950 ils suffisaient aux besoins du pays ; avec l'augmentation croissante de la demande on a eu recours, pour les oranges, aux importations d'Amérique.

b) **Les bananes.** Les agrumes constituent la première production mondiale de fruits (14 millions de tonnes environ), les bananes viennent au second rang avec un montant de 12,5 millions de tonnes.

En France, la campagne de commercialisation s'étend du mois de septembre au mois d'août de l'année suivante.

B. LA COMMERCIALISATION DES AGRUMES ET DES BANANES

a) **Les agrumes.** Le stockage des agrumes n'existe pratiquement pas, sauf pour les agrumes d'été et de façon limitée aux Halles de Paris. On les vend presque immédiatement après le passage à la frontière.

Le circuit de distribution est identique à celui des pommes et des poires avec cette différence qu'en premier lieu ne figurent que les importateurs. On distingue les grossistes de marché (commissionnaires) et les grossistes distributeurs. Les grossistes livrent une partie de la marchandise à des demi-grossistes qui se trouvent généralement dans les ports d'importations : Dieppe, Rouen, Marseille, Nantes et Bordeaux. Le reste des importations fait l'objet d'achats journaliers par des commissionnaires qui s'approvisionnent dans ces différents ports selon les avantages et la qualité des produits.

b) **Les bananes.** Le marché français est approvisionné par les départements antillais et les pays de la Communauté dans les proportions respectives de 2/3 et 1/3. Depuis quelques années, il existe à Paris un Comité Interprofessionnel Bananier (C.F.B.) qui étudie les possibilités d'absorption du marché français.

On constate de fortes importations de mars à juin, puis une période creuse juillet-septembre, une période de pointe septembre-octobre et une deuxième période creuse de novembre à février. Ceci s'explique aisément car la vente ne peut s'effectuer ni en hiver à cause du froid, ni en été parce que le fruit mûrit trop vite ; au printemps les conditions sont au contraire favorables et la concurrence des fruits métropolitains est négligeable.

(1) Citons les principaux pays classés selon l'importance de leurs exportations d'oranges vers la France. 1° l'Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie) ; 2° l'Espagne (régions de Valence, Castillon Murcie et du Sud de l'Espagne) ; 3° Italie (Sicile et Italie du Sud) ; 4° Israël ; 5° U.S.A. ; 6° Brésil ; 7° Afrique du Sud et autres pays.

Les bananes sont expédiées vertes des différents ports aux mûrisseurs (1). La durée de maturation varie normalement entre 4 et 8 jours.

Le schéma de distribution des bananes diffère de celui des fruits précédemment étudiés. On distingue 2 stades de commercialisation.

A l'importation : les commissionnaires renseignés sur les tonnages expédiés vendent aux mûrisseurs selon le cours du moment.

Aux mûrisseries : la vente du mûrisseur au détaillant s'effectue soit sur le marché de gros des grandes villes, soit directement aux détaillants. Il existe environ 1 150 mûrisseurs dont 250 environ dans la Région Parisienne avec une capacité d'un million de tonnes. Les mûrisseurs peuvent être également des commissionnaires grossistes.

C. RÉSUMÉ DES CARACTÈRES DE L'OFFRE DANS LA PÉRIODE ÉTUDIÉE

L'offre des agrumes et des bananes peut s'adapter à l'évolution de la demande beaucoup plus rapidement que dans le cas des pommes et des poires. Cela est dû en particulier à son origine internationale.

Il reste néanmoins qu'un accroissement instantané des quantités importées provoque la plupart du temps un effondrement des cours car les agrumes et les bananes ne résistant pas au stockage, leur commercialisation doit s'effectuer très vite et ne correspond pas toujours à l'appel des consommateurs.

Ces considérations seront prises en compte au cours de l'analyse économétrique.

III. — LES SOURCES STATISTIQUES

Les fruits métropolitains constituent des productions saisonnières dont la commercialisation annuelle est assurée grâce aux procédés de conservation. Afin de mieux suivre l'évolution de la production commercialisée, il faut donc prendre pour unité de temps la campagne de préférence à l'année. L'élaboration des séries statistiques a donc posé des problèmes délicats de répartition saisonnière qui sont exposés en annexe. Les tableaux détaillés des différentes variables utilisées sont également publiés en fin d'article.

(1) Deux organisations principales contrôlent le mûrissement ; le Syndicat National des Mûrisseurs de France et la Chambre Syndicale des Mûrisseurs de Bananes.

DEUXIÈME PARTIE

ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DE LA DEMANDE DE FRUITS

Différents facteurs contribuent à l'évolution de la consommation de fruits. Au niveau individuel on distingue les éléments quantitatifs : revenus et prix, et les éléments qualitatifs : appartenance à un groupe social ou facteurs d'ordre psychologiques (1). Au niveau global, seule peut être repérée l'influence du revenu, des prix et de l'évolution démographique.

C'est au niveau global que se situe cette analyse économétrique sur séries temporelles puisqu'il s'agit de moyennes nationales. Les changements de structure de la population sont pris en compte assez superficiellement du fait qu'on analyse des moyennes de consommation par habitant (2).

La période étudiée, allant de 1950 à 1962, demeure trop courte pour permettre d'envisager la détermination simultanée des élasticités-revenu et prix. En outre, les estimations seraient très imprécises puisque ces variables ont généralement une évolution parallèle. On a donc été amené à choisir *a priori* une élasticité-revenu (généralement tirée des enquêtes) et à estimer ensuite les élasticités-prix (3).

Avant de présenter, sous leur forme définitive, les modèles retenus, nous allons brièvement rappeler les conclusions tirées de l'enquête de 1956 sur les budgets familiaux. Bien que ces études économétriques de données d'enquêtes ne soient pas comparables du point de vue des méthodes aux travaux effectués sur les séries temporelles, elles permettent en particulier de comparer les comportements de groupes sociaux distincts.

I. — QUELQUES FACTEURS INFLUENÇANT LA DEMANDE DE FRUITS REPÉRÉS A PARTIR D'ENQUÊTES

Les résultats de l'enquête de 1956 publiés par le C.R.E.D.O.C. constituent une première documentation concernant l'influence de certains facteurs sur la demande de fruits.

Quelques articles (4) ont été consacrés à l'étude de la relation existant entre les dépenses de consommation des ménages pour un produit donné

(1) Préférences de présentation et de marque ; choix des points de vente, etc.

(2) Voir en annexe les séries quantités et revenu par tête.

(3) Méthode des régressions conditionnelles.

(4) Voir pour la méthodologie de l'enquête et l'analyse de la demande :

G. ROTTIER, *L'analyse des Budgets familiaux. Niveaux de vie et consommation de la population non agricole*. Consommation, 1959, juillet-septembre, n° 3.

G. ROTTIER, *Niveau de vie et consommation de la population agricole*. Consommation, 1959, octobre-décembre, n° 4.

et le montant de leur dépense totale de consommation, prise comme estimation du revenu. En ce qui concerne la consommation de fruits, la forme semi-logarithmique fut retenue après différents essais graphiques. Ce modèle implique une **élasticité décroissante** par rapport au revenu lorsque le niveau de vie augmente (1). Les paramètres de ce modèle furent d'abord estimés en distinguant seulement deux groupes de population : population agricole ou non. Puis les mêmes analyses furent effectuées sur des groupes plus homogènes : familles résidant dans les mêmes catégories de communes, ou familles appartenant au même groupe socio-professionnel. Des différences de comportement furent ainsi mises en évidence (2).

Parmi les catégories socio-professionnelles on constate que les agriculteurs consacrent une très faible partie de leur revenu à la consommation de fruits, ceci s'explique aisément du fait que l'autoconsommation n'est pas prise en compte dans les données ; au niveau suivant se situent les ouvriers et inactifs. Il s'agit bien entendu de comparaisons à revenu égal. Il est intéressant de remarquer que, non seulement la consommation moyenne, mais aussi l'**élasticité** de la consommation par rapport à la dépense totale est plus élevée chez les cadres supérieurs et professions libérales que dans les autres catégories (cf. graphique I). La consommation de fruits croît aussi avec l'importance de la population des communes : pour un même niveau de revenu on observe une consommation faible dans les communes, un peu plus forte dans les petites villes et maximum dans l'agglomération parisienne. En revanche, l'élasticité par rapport à la dépense totale est plus faible à Paris, ce qui laisserait à penser que la consommation des parisiens approche la saturation.

L'intérêt principal de ces études fut de montrer qu'une analyse portant sur un ensemble de populations aussi hétérogène que l'ensemble de la population non agricole fournissait des estimations incorrectes (biaisées) de l'élasticité de la consommation par rapport à la dépense totale, ceci par suite de la diversité des comportements subsistant à l'intérieur de ce groupe. Le tableau suivant montre l'importance d'une analyse plus fine.

D'autres travaux relatifs aux consommations moyennes de groupes furent effectués selon les différentes **régions** de consommation et par **type de ménage** (3). Il en découle que la Région Parisienne apparaît comme ayant la plus forte consommation moyenne, puis viennent par ordre d'importance le Midi, le Nord, le Centre et l'Ouest. Une étude détaillée concernant les types de ménages révèle que les vieillards ayant un faible revenu moyen se caractérisent par une faible consommation moyenne et une forte élasticité-revenu, les célibataires ont également un comportement particuliers.

(1) Le modèle est ainsi formulé : $y = \sigma \log x + b + U$

y = dépense moyenne annuelle par unité de consommation (U.C.) pour la consommation d'un produit donné ;

x = dépense totale de consommation par U.C.

b = constante ;

U = un terme aléatoire.

L'élasticité par rapport au revenu E , décrit une branche d'hyperbole en fonction de $\log x$.

En effet :

$$E = \frac{\sigma \log_{10} e}{\sigma \log x + b}$$

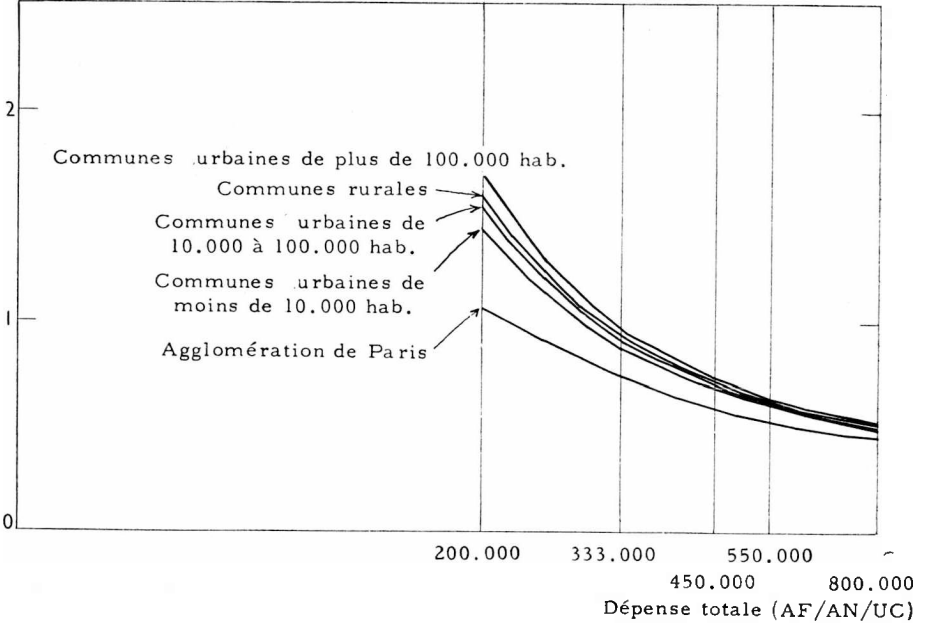
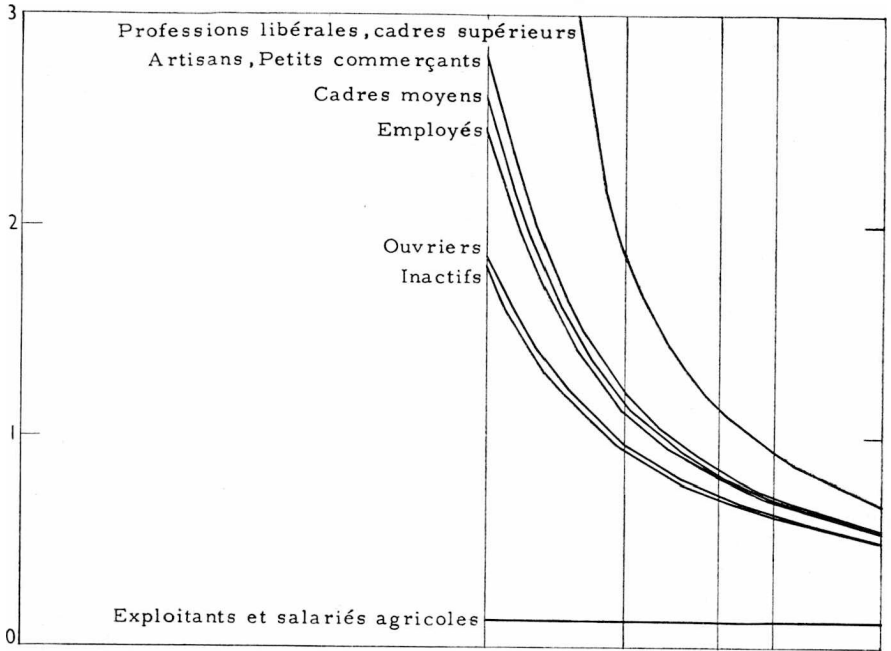
C'est cette fonction qui est représentée sur le graphique I.

(2) Ces différences furent testées par une analyse de covariance. Cf. Nicole TABARD, **Consommation et niveau de vie de quelques groupes sociaux**, Consommation, 1961, avril-juin, n° 2.

(3) Cf. Jean ALBERT, Edmond LISLE, Nicole TABARD, **La consommation de fruits et légumes**, Consommation, 1959 oct.-déc. n° 4.

GRAPHIQUE I

Elasticité



Élasticité des achats de fruits, C , par rapport à la dépense totale, D , ajustement semi-logarithmique

$$C = a \log D + b$$

d'où

$$\frac{dC}{C} \frac{D}{d} = \frac{a \log 10^6}{a \log D + b}$$

Élasticités par rapport à la dépense totale (1)

selon que l'on tient compte ou non des différences de comportements suivant le type d'habitat

	Élasticité déduite pour l'ensemble de la population non agricole (élasticité biaisée)	Moyenne pondérée des élasticités par catégorie de communes (élasticité non biaisée)
Ensemble des fruits	1,04	0,84
Agrumes et bananes	1,02	0,83
Autres fruits frais	1,20	0,83

(1) Élasticités calculées pour une dépense totale moyenne de 3 300 francs environ par an et par unité de consommation.

Un examen rapide de l'évolution des élasticités-revenu dans le temps et selon les types d'habitat semble indiquer un phénomène d'imitation : le comportement à Paris ayant l'allure du comportement pilote. En 1951 (1) les élasticités-revenu à Paris et dans les grandes villes étaient respectivement de 0,9 et 1,0 et en 1956 de 0,6 et de 0,9 (2). Il semblerait ainsi que les grandes villes ont, en cinq ans, adopté le comportement des parisiens.

Cette connaissance des lois de comportement du consommateur se révèle précieuse dans l'élaboration des prévisions de consommation. Mais de toutes ces conclusions nous retenons seulement celle qui concerne l'influence du revenu, pour l'analyse qui suit. En particulier, le graphique I permet de se faire une idée de l'intervalle de variation des élasticités de la consommation de fruits par rapport au revenu, intervalle qui sera utilisé par la suite.

II. — INFLUENCE DES PRIX ET DU REVENU, MODIFICATIONS DES COMPORTEMENTS ÉTUDIÉS A PARTIR DES SÉRIES TEMPORELLES

A. LA MÉTHODE

Bien que les études économétriques d'enquêtes aient révélé l'existence d'élasticités-revenu décroissantes, quand le niveau de vie augmente, nous avons émis l'hypothèse d'**élasticités constantes** durant la période étudiée. Ceci se justifie pour une analyse basée sur 13 années d'observation, période relativement courte au cours de laquelle les revenus ont varié dans la proportion de 1 à 1,8.

Comme nous l'avons remarqué plus haut, nous n'avons pas estimé simultanément les élasticités par rapport aux prix et au revenu. Du fait que revenu et prix ont évolué dans le même sens, les estimations ainsi obtenues auraient été indéterminées. Nous avons adopté la méthode des régressions conditionnelles (3) qui suppose un paramètre connu, ici l'élasticité de la consommation par rapport au revenu. Nous avons utilisé, non pas une

(1) Les données de l'enquête de 1951 ne sont pas tout à fait comparables à celles de 1956 en ce domaine.

(2) Consommation : 1959, octobre-décembre n° 4, p. 56.

(3) La méthode des régressions conditionnelles a été utilisée pour la première fois en 1930-1931 par René ROY : *La demande dans ses rapports avec la répartition des revenus*, vol. n° 31 930 et Marcel MARSCHAK, *Elastizität de Nachfrage*. Frunbergen, 1931.

valeur de cette élasticité, mais un ensemble de valeurs comprises dans un intervalle convenable que nous fournissions les résultats de l'enquête de 1956 rappelés précédemment. Nous avons ainsi effectué un paramétrage.

L'élasticité de la demande de fruits par rapport à la dépense totale était de 0,6 à Paris en 1956 ⁽¹⁾, on peut admettre qu'en 1962 la consommation de l'ensemble de la population n'a pas encore atteint ce niveau ; cette valeur 0,6 sera la limite minimum retenue. La limite maximum de variation est fixée à 1,2, valeur atteinte en 1956 pour des catégories de revenu très faible (inférieur à 2 500 francs).

Les résultats de ce paramétrage dans l'intervalle (0,6-1,2) nous ont permis de choisir, pour la période étudiée, une élasticité-revenu valable économiquement.

En ce qui concerne les prix, étant donné la multiplicité des marchés et la variété des produits étudiés, le choix d'une loi de demande demeure difficile. Doit-on considérer que les prix (P) des produits déterminent les quantités consommées (Q), [dans ce cas on aurait une fonction $q = f(p)$] ou bien les prix seraient-ils la variable expliquée [on aurait alors $p = f(q)$] ?

Pour tous les produits étudiés nous avons d'abord calculé les élasticité-prix déduites de la fonction $q = f(p)$: les élasticités « directes », puis d'après l'équation $P = f(q)$ nous avons recherché la flexibilité ou le glissement du prix selon les variations des quantités consommées ; l'inverse de la flexibilité correspond à une nouvelle élasticité-prix que nous appellerons « indirecte ». Nous avons retenu parmi les élasticités ainsi déterminées celles qui, statistiquement et économiquement, paraissaient les plus vraisemblables.

Les modèles que nous avons retenus sont les suivants :

en valeurs nominales :

$$\left\{ \begin{array}{l} \log q_i - \alpha \log R = a \log P_i + b + u_i \\ (2) \Delta (\log q_i - \alpha \log R) = a \Delta \log P_i + b + u_i \end{array} \right.$$

en valeurs réelles :

$$\left\{ \begin{array}{l} \log q_i - \alpha \log \frac{R}{w} = a \log \frac{P_i}{w} + b + u_i \\ (2) \Delta \left(\log q_i - \alpha \log \frac{R}{w} \right) = a \Delta \log \frac{P_i}{w} + b + u_i \end{array} \right.$$

- q_i = quantité consommée par tête pour le produit i ;
- R = dépense totale de consommation par tête en valeur nominale ;
- P_i = prix unitaire du produit i , en valeur nominale ;
- w = indice des 250 articles relatif à la campagne considérée ;
- α = élasticité par rapport au revenu supposée connue ;
- a = élasticité par rapport aux prix, paramètre à estimer ;
- b = constante, paramètre à estimer ;
- u_i = un terme aléatoire.

(1) Il s'agit, bien entendu, de l'élasticité au point moyen, pour un revenu annuel, par unité de consommation, d'environ 3 300 francs.

(2) Le signe Δ indique que les calculs ont pour base non les variables elles-mêmes (ou leurs logarithmes) mais leur différence deux à deux.

Nous essayons d'expliquer, par les variations des prix, le niveau des quantités consommées corrigé de l'effet du revenu. Bien qu'il soit recommandé de considérer les prix et revenus réels, afin de tenir compte des variations du pouvoir d'achat de la monnaie, nous avons cependant mentionné à titre indicatif les ajustements en valeurs nominales qui donnent des résultats peu différents.

Quelques ajustements graphiques effectués ont fait apparaître que les corrélations pour les pommes et les poires se révélaient bien meilleures en différences premières des logarithmes, tandis que la forme logarithmique convenait mieux pour les agrumes et les bananes. Ceci peut s'expliquer du fait que les niveaux atteints chaque année par la production commercialisée sur le marché de détail ne peuvent être rigoureusement déterminés ⁽¹⁾, tandis que l'évolution globale d'année en année semble mieux saisie. En revanche les niveaux annuels du solde entre les importations et les exportations d'agrumes et de bananes sont relativement bien connus.

B. LES RÉSULTATS

Comme les modèles retenus diffèrent pour les 2 groupes de produits envisagés, nous considérerons successivement les pommes et les poires, puis les agrumes et les bananes.

a) Les pommes et les poires

Les résultats du paramétrage effectué pour les pommes et les poires sont présentés dans le tableau de la page suivante. L'élasticité par rapport au prix a , et la flexibilité a' , ont été calculées pour chacune des valeurs de α .

Les corrélations sont satisfaisantes, mais surtout les valeurs des élasticités directes a sont peu sensibles aux variations de l'élasticité par rapport au revenu α .

Du **point de vue économique**, on peut admettre que les quantités consommées de pommes et de poires constituent des variables exogènes. En effet, sauf intempéries comme le gel de 1956 et la mauvaise récolte de 1959, les quantités commercialisées sont connues à l'avance aux importations près. On devrait donc choisir les élasticités indirectes $1/a'$, les quantités disponibles expliquant la formation des prix $P = f(q)$.

En ce qui concerne les **pommes**, les élasticités indirectes nous semblent surestimées quand on les compare aux élasticités calculées dans les pays ayant un niveau économique identique à celui de la France. Nous avons insisté dans la première partie, sur l'imprécision des statistiques de « production commercialisée » ⁽²⁾ écoulée sur le marché de détail. C'est donc un point de vue statistique qui nous a fait adopter la méthode directe ⁽³⁾.

Les élasticités-prix indirectes concernant les **poires** ont été effectivement retenues car nous avons admis que le solde négatif entre les importations et les exportations servait de correctif aux niveaux imprécis de « production commercialisée ».

(1) Voir en annexe les sources statistiques utilisées.

(2) Voir les séries statistiques en annexe.

(3) Une part d'erreur si importante sur la variable indépendante peut expliquer une sous-estimation de la flexibilité, donc une surestimation de $1/a'$.

TABLEAU I

Estimation des paramètres des modèles

$$\Delta (\log q_i - \alpha \log R) = a \Delta \log P_i + b$$

$$\Delta \log P_i = a' [\Delta (\log q_i - \alpha \log R)] + b'$$

Résultats concernant les pommes

PRIX ET REVENU EN VALEURS NOMINALES					PRIX ET REVENU EN VALEURS RÉELLES			
α	a	$1/a'$	b	R^2 (1)	a	$1/a'$	b	R^2 (1)
0,6	— 1,272 (0,205) (2)	— 1,569	0,047	0,810	— 1,254 (0,272) (2)	1,575	0,033 [1,08] (3)	0,796
0,7	— 1,278 (0,207)	— 1,579	0,043	0,809	— 1,238 (0,224)	1,603	0,031 [1,08]	0,773
0,8	— 1,283 (0,209)	— 1,589	0,040	0,808	— 1,240 (0,224)	— 1,605	0,029 [1,07]	0,773
0,9	— 1,289 (0,211)	— 1,599	0,036	0,806	— 1,243 (0,225)	— 1,608	0,027 [1,06]	0,773
1,0	— 1,295 (0,213)	— 1,610	0,320	0,804	— 1,246 (0,225)	— 1,612	0,025 [1,06]	0,773
1,1	— 1,301 (0,215)	— 1,621	0,028	0,803	— 1,248 (0,227)	— 1,621	0,024 [1,06]	0,773
1,2*	— 1,307 (0,218)	— 1,634	0,020	0,800	— 1,251* (0,226)	— 1,618	0,022* [1,04]	0,773

(1) R^2 = coefficient de corrélation.
(2) les quantités entre parenthèses représentent les écarts types.
(3) Les quantités entre crochets représentent les antilogarithmes de la constante.
* Les valeurs suivies d'un asthérisque sont les valeurs retenues.

Les élasticités-prix étant ainsi déterminées, il s'agit maintenant de choisir les valeurs qui permettront d'estimer les élasticités-revenus et c'est la **valeur de la tendance** qui nous a servi de critère de choix. Nous nous sommes limités aux équations qui tiennent compte des valeurs réelles des revenus et des prix.

Ayant retenu pour les pommes et les poires des modèles en différences premières des logarithmes, l'antilogarithme de la constante renseigne sur l'importance de la tendance. Les premières équations ne sont pas valables pour les pommes car la tendance demeure trop élevée. Ayant en effet une valeur moyenne annuelle de 7 à 8 % elle expliquerait presque toute la totalité de l'augmentation moyenne annuelle des quantités consommées par tête (1). Aussi nous avons retenu la dernière équation correspondant à $\alpha = 1,2$ et qui statistiquement semble plus vraisemblable : la valeur de la tendance étant environ de 5 %. Ceci signifie que la moitié de l'augmentation moyenne des quantités consommées par tête et par an est due à l'augmentation corrélative du revenu et des prix et que l'autre

(1) Voir les séries : quantités de pommes consommées par tête, en annexe.

moitié doit être attribuée à la tendance. Cette conclusion est compatible avec nos remarques de la première partie relatives à l'importance des transformations structurelles et des facteurs psychologiques et sociologiques durant la période considérée.

En ce qui concerne **les poires**, un raisonnement analogue nous a conduit à retenir l'équation en valeurs réelles correspondant à $\alpha = 0,8$.

TABLEAU 2

Estimation des paramètres des modèles

$$\Delta (\log q_t - \alpha \log R) = a \Delta \log P_t + b$$

$$\Delta \log P_t = a' [\Delta (\log q_t - \alpha \log R)] + b'$$

Résultats concernant les poires

PRIX ET REVENU EN VALEURS NOMINALES					PRIX ET REVENU EN VALEURS RÉELLES			
α	a	$1/a'$	b	R^2 (1)	a	$1/a'$	b	R^2 (1)
0,6	-0,763 (0,139) (2)	-0,993	0,031	0,769	-0,736 (0,145) (2)	-0,993	0,027 [1,06] (3)	0,741
0,7	-0,773 (0,142)	1,006	0,025	0,768	-0,738 (0,147)	-1,002	0,025 [1,06]	0,737
0,8*	-0,772 (0,148)	1,026	0,023	0,752	0,739 (0,149)	-1,010*	0,023* [1,05]	0,732
0,9	-0,776 (0,152)	-1,044	0,019	0,743	-0,741 (0,151)	-1,019	0,022 [1,05]	0,727
1,0	-0,780 (0,157)	-1,063	0,016	0,733	-0,743 (0,153)	-1,028	0,020 [1,05]	0,722
1,1	-0,784 (0,275)	-1,082	0,012	0,725	-0,744 (0,156)	-1,037	0,018 [1,04]	0,718
1,2	0,788 (0,166)	-1,102	0,008	0,715	-0,746 (0,158)	-1,047	0,016 [1,04]	0,713

Voir les notes du tableau page 44.

b) Les agrumes et les bananes

Les résultats du paramétrage effectué pour les agrumes et les bananes sont résumés dans le tableau de la page suivante. Rappelons que le modèle considéré est de la forme logarithmique. La présentation est la même que précédemment.

Parmi les corrélations en valeurs réelles, nous constatons pour les agrumes que le coefficient de régression R^2 est maximum pour une valeur de $\alpha = 0,7$. Cette dernière valeur a été retenue ainsi que l'élasticité correspondante par rapport aux prix : $a = -0,8$.

De même en tenant compte des estimations en valeurs réelles, nous remarquons pour les bananes que le coefficient de régression R^2 est maximum pour une valeur de $\alpha = 0,9$. Notre choix s'est donc fixé sur cette valeur de l'élasticité-revenu et l'élasticité-prix correspondante : $a = -0,5$ a été retenue.

Le choix des élasticités-prix directes suppose qu'on admet que ce sont les niveaux des prix qui déterminent les quantités consommées $q = f(P)$. Cette hypothèse demeure en conformité avec la structure du marché de ces produits.

Du point de vue statistique, les tests de Durbin et Watson effectués pour les corrélations d'agrumes et de bananes nous ont montré que l'autocorrélation des résidus était moins manifeste pour les équations retenues.

TABLEAU 3

Estimation des paramètres des modèles

$$\log q_i - \alpha \log R = a \log P_i + b$$

$$\log P_i = a' (\log q_i - \alpha \log R) + b'$$

Résultats concernant les agrumes

PRIX ET REVENU EN VALEURS NOMINALES					PRIX ET REVENU EN VALEURS RÉELLES			
α	a	$1/a'$	b	R^2 (1)	a	$1/a'$	b	R^2 (1)
0,6	-0,786 (0,091) ⁽²⁾	-0,892	2,678	0,882	-0,659 (0,266) ⁽²⁾	-1,736	2,406	0,380
0,7*	-0,953 (0,093)	-1,043	2,681	0,913	-0,758* (0,301)	-1,959	2,246	0,382
0,8	-1,119 (0,096)	-1,201	2,683	0,931	-0,836 (0,343)	-2,241	2,084	0,373
0,9	-1,285 (0,101)	-1,364	2,685	0,942	-0,924 (0,389)	-2,565	1,924	0,360
1,0	-1,452 (0,107)	-1,530	2,687	0,949	-1,012 (0,439)	-1,918	1,763	0,347
1,1	-1,616 (0,113)	-1,695	2,689	0,954	-1,100 (0,491)	-3,294	1,602	0,334
1,2	-1,785 (0,122)	-1,868	2,692	0,956	1,189 (0,540)	-1,690	1,441	0,322

Voir les notes du tableau page 44.

Comme pour les pommes et les poires, nous avons également cherché à estimer la **tendance**, mais ici les valeurs de la constante ne donnent aucune indication puisque le modèle est de la forme logarithmique. Pour la déterminer nous avons donc utilisé le modèle suivant :

$$\text{en nominal } \log q_i - \alpha \log R = a_1 \log P_i + a_2 + C^{\text{te}}$$

$$\text{en réel } \log q_i - \alpha \log R = a_1 \log \frac{P_i}{w} + a_2 + C^{\text{te}}$$

La méthode des régressions conditionnelles a été encore appliquée, la variable expliquée demeurant les quantités consommées corrigées

de l'effet-revenu et les variables explicatives devenant les prix p et la tendance T . Nous avons considéré pour α la valeur 0,7 pour les agrumes et 0,9 pour les bananes.

Nous avons trouvé des valeurs de a identiques aux précédentes (0,7 pour les agrumes et 0,5 pour les bananes), ce qui met en évidence le rôle négligeable du facteur « temps ». Les estimations de a_2 ne sont pas significativement différentes de 0 ($-0,001$). Cette conclusion n'est pas surprenante étant donné la structure du marché de ces fruits.

TABEAU 4

Estimation des paramètres des modèles

$$\log q_i - \alpha \log R = a \log P_i + b$$

$$\log P_i = a' (\log q_i - \alpha \log R) + b'$$

Résultats concernant les bananes

PRIX ET REVENU EN VALEURS NOMINALES					PRIX ET REVENU EN VALEURS RÉELLES			
α	a	$1/a'$	b	R^2 (1)	a	$1/a'$	b	R^2 (1)
0,6	-0,248 (0,086) (2)	-0,545	1,297	0,456	-0,464 (0,011) (2)	-1,941	1,790	0,239
0,7	-0,439 (0,093)	-0,635	1,373	0,692	-0,478 (0,224)	-1,529	1,483	0,313
0,8	-0,630 (0,103)	-0,797	1,448	0,790	-0,491 (0,197)	-1,281	1,175	0,383
0,9*	-0,921 (0,115)	-0,981	1,524	0,836	-0,505* (0,186)	-1,189	0,866	0,425
1,0	-1,012 (0,129)	-1,175	1,599	0,861	-0,518 (0,193)	-1,237	0,557	0,419
1,1	-1,200 (0,143)	-1,370	1,669	0,876	-0,532 (0,217)	-1,416	0,250	0,375
1,2	-1,393 (0,159)	-1,576	1,750	0,884	-0,545 (0,253)	-1,717	0,059	0,317

Voir les notes du tableau p. 44.

Nous avons enfin tenté d'étudier les **substitutions** entre différents produits. Nous retenons seulement les résultats concernant les agrumes et les bananes, calculés à partir du modèle suivant :

$$\Delta (\log q_i - \alpha \log R) = a_1 \log P_i + a_2 \log P_j + C^{te}$$

Les estimations obtenues sont présentées au tableau ci-après :

TABLEAU 5

Estimation des paramètres du modèle

$$\Delta (\log - \alpha \log q_i R) = a_1 \Delta \log P_i + b_2 \Delta \log P_j + C^{te}$$

Produits	α	a	b	C^{te}	R^2
Oranges :					
— Substitut : pommes	0,7	— 0,846 (0,392)	0,179 (0,060)	0,00194	0,607
Valeurs nominales					
— Substitut : pommes	0,7	— 0,792 (0,296)	0,172 (0,060)	0,00247	0,664
Valeurs réelles					
Agrumes :					
— Substitut : pommes + poires	0,7	— 0,705 (0,403)	0,149 (0,070)	— 0,00192	0,482
Valeurs nominales					
Agrumes + bananes :					
— Substitut : pommes + poires	0,8	— 0,640 (0,257)	0,151 (0,057)	— 0,00006	0,569
Valeurs réelles					

CONCLUSION

Nous résumons en un tableau les estimations retenues pour les élasticités par rapport au revenu et aux prix, pour chacun des produits étudiés dans cette note et pour les ensembles « pommes et poires » et « agrumes et bananes ».

TABLEAU 6

Élasticité par rapport au revenu et aux prix

Produits	Élasticité-revenu	Élasticité-prix
Pommes	1,2	— 1,2
Poires	0,8	— 1,0
Pommes + Poires	1,0	— 1,1
Oranges	0,7	— 0,7
Agrumes	0,7	— 0,8
Bananes	0,9	— 0,5
Agrumes + Bananes	0,8	— 0,65

Les valeurs des élasticités-prix et revenu des pommes et des poires, si elles sont représentatives de la période étudiée, ne sauraient être utilisées sans réserve pour les projections de la demande.

Depuis 1958 une nouvelle structure de l'offre et de la demande s'est établie et il ne paraît pas vraisemblable que la consommation augmente dans les mêmes proportions au cours des 10 années à venir.

Par contre il est probable qu'une augmentation régulière de la consommation se poursuivra pour les agrumes et les bananes.

D'autre part la détermination des substitutions demeurent fort incomplète car nous n'avons pas tenu compte des autres fruits frais : pêches, abricots, raisins, etc. Il est certain que la vente des poires d'automne est fortement concurrencée par les prix des raisins et des pêches, mais leur consommation s'étalant sur une période très courte, nous ne les avons pas considérées.

Étant donné les sources statistiques dont nous disposons, il ne pouvait découler de cette analyse de la demande des conclusions exhaustives, les coefficients déterminés n'ayant qu'une valeur approximative. Cependant cette étude nous a permis de comparer et d'expérimenter des méthodes statistiques intéressantes.

* * *

ANNEXE

SOURCES STATISTIQUES

On considérera successivement les quantités consommées, les prix, les revenus et la population.

I. — LES QUANTITÉS

1. Les quantités de pommes et de poires consommées

La consommation par campagne a été calculée (1) en additionnant la production commercialisée au solde entre les importations et les exportations.

Les statistiques de production : Les annuaires de statistiques agricoles, publiés par le Ministère de l'Agriculture, fournissent des données annuelles de production de pommes et de poires. Sous la rubrique « production pour la vente », on entend la production commercialisée y compris la partie utilisée par les industries pour la préparation des jus de fruits et compotes. La différence entre la production totale et la production pour la vente représente la somme de l'autoconsommation plus les freintes dues à la commercialisation.

Cette production commercialisée est établie en données annuelles. Compte tenu de la période de production et du fait que la production relative à une campagne de fruits ne peut être consommée durant la campagne suivante (en raison de la durée de conservation), nous avons imputé la récolte de l'année n à la campagne $n, n + 1$. Par exemple, la production commercialisée de l'année 1950 est attribuée à la campagne 1950-51.

Mais les séries ainsi obtenues présentent **plusieurs lacunes**.

Les statistiques agricoles résultent des estimations des rendements à l'hectare et des surfaces cultivées. Ces dernières sont assez bien connues, mais les rendements ne peuvent être appréciés que de façon approximative. Quoi qu'il en soit, l'évolution globale déduite peut être considérée comme étant la meilleure des sources statistiques utilisables.

(1) Voir tableaux 1 et 2, pages 53 et 54.

En outre, dans une analyse de la demande, il eut été préférable de saisir directement les quantités commercialisées ; utilisant des statistiques de production de pommes et de poires, les plus représentatives de la commercialisation, les risques d'erreurs demeurent importants (1).

Enfin ces séries, issues des statistiques agricoles, comprennent les quantités de pommes et de poires destinées à la préparation des compotes et des jus de fruits. Cela n'a pas grande importance car les quantités destinées à ces utilisations sont par rapport aux autres, très restreintes ; leur rôle perturbateur dans l'analyse sera donc très faible.

Le commerce extérieur : Les statistiques du commerce extérieur publiées par le **Service des Douanes**, permettent d'estimer les importations par campagne. Quant aux exportations dont les statistiques ne sont publiées qu'annuellement, nous avons admis l'hypothèse qu'elles s'effectuaient, en majorité, pendant la récolte. L'exportation de l'année n , comme pour la production commercialisée, a donc été attribuée à la campagne $n, n + 1$.

2. Les quantités d'agrumes et de bananes consommées

Les agrumes : La société Pomona tient journallement le relevé des importations et exportations d'agrumes et en déduit des séries qui sont sensiblement différentes des statistiques du commerce extérieur publiées par les Services des Douanes.

Ces statistiques professionnelles représentent la commercialisation du stade-grossiste et tiennent compte de l'importance du stockage ; elles se rapprochent beaucoup plus que les statistiques douanières de la consommation finale, c'est pourquoi nous les avons préférées (2).

Les bananes : Les statistiques des Douanes ont été retenues pour les séries en quantités (3). Le solde entre les importations et les exportations étant connu mensuellement, le regroupement par campagne (septembre-août) a pu être effectué (4).

Ces évaluations ne saisissent pas directement les quantités commercialisées. Par suite du passage en mûrissières, la consommation réelle se trouve décalée tous les mois de 10 à 12 jours, mais l'analyse de la demande se révèle bien meilleure avec les séries douanières qu'avec les séries de la société Pomona, représentatives de la commercialisation. On a l'avantage, comme on le constatera au cours de la préparation des séries prix, d'effectuer les pondérations mensuelles variables d'année en année, tandis que les évolutions des quantités mensuelles de la société Pomona datent de 1956.

II. — LES PRIX

En vue de l'obtention des prix par campagne, nous avons utilisé, pour chacun des produits, les prix unitaire de détail publiés mensuellement par l'I.N.S.E.E. en les pondérant par les quantités mensuelles commercialisées. Rappelons que ces prix de détail sont établis par sondage hebdomadaire dans différents points de vente à Paris et en province.

I. Les pommes et les poires

Les prix des pommes et des poires ont été pondérés par les quantités mensuelles d'arrivages aux Halles. Ces quantités n'existent qu'à partir de l'année 1952. Antérieurement les données sont annuelles. Nous avons alors attribué aux années 1950 et 1951, la pondération mensuelle de l'année 1952. Les prix unitaires moyens sont ainsi obtenus pour la campagne août-juillet.

(1) Pour parer à cet inconvénient, nous aurions pu utiliser des statistiques professionnelles, présentant les données en campagne et saisissant directement la commercialisation au stade grossiste, mais ces statistiques demeurent imprécises car certains circuits secondaires n'ont pu être recensés.

(2) Voir tableau 3, page 55.

(3) A partir de l'année 1961 les services des Douanes ne relèvent que les données annuelles. Nous avons donc admis, en 1961 et 1962, la même répartition mensuelle qu'en 1960.

(4) Voir tableau 4, page 56.

L'emploi des prix de détail de pommes et de poires pourrait être contesté puisque la production commercialisée que nous avons utilisée n'est pas écoulée uniquement au marché de détail. On distingue en effet 3 stades :

- 1° le marché à la ferme auquel correspond les prix à la production,
- 2° le marché de gros où les prix sont moins bien connus,
- 3° le marché de détail.

Nous avons utilisé les prix de détail puisqu'il s'agit d'étudier la demande de l'ensemble des consommateurs c'est-à-dire le **niveau de prix** qu'ils sont disposés à payer. Mais nous avons tout de même vérifié **que les prix à la production et les prix de détail** évoluaient dans les mêmes proportions. L'étude comparative avec **des prix de détail et prix de gros** n'a pu être effectuée que pour les pommes et on constate que de 1950 à 1958 les écarts entre prix de détail et prix de gros sont relativement moins importants que durant la période 1958-1961. Les graphiques 1 à 3 (pages 58 et 59) permettent de mieux suivre les évolutions des prix.

D'autre part, la pondération des prix unitaires par les quantités d'arrivage aux Halles se justifient doublement.

— Les quantités de pommes et de poires commercialisées aux Halles de Paris, peuvent être considérées comme indicateur saisonnier de l'évolution des quantités commercialisées au niveau de la France entière. Le graphique 4 (1) met en évidence que cet indicateur convient mieux pour les poires que pour les pommes.

— Lorsque nous effectuons les calculs en termes réels, nous corrigeons les prix par l'indice des 250 articles relatif à la région parisienne. L'évolution réelle des prix est, par conséquent, mieux saisie, quoique leur valeur soit un peu surestimée les prix étant plus élevés à Paris qu'en province.

On constate enfin, que les séries quantités et prix des pommes et poires (2) retracent bien, dans l'ensemble, l'évolution réelle : un fléchissement ou une augmentation de l'offre se répercute sur la consommation. On remarque, par exemple, pendant la campagne 1957-58 une forte baisse des quantités consommées en même temps qu'une forte augmentation des prix. On impute ce fléchissement de la consommation à la rareté provoquée par le gel au printemps 1956. Les conséquences se sont répercutées après 2 années.

2. Les agrumes et les bananes

Nous avons attribué aux prix de détail unitaires d'agrumes (3) une pondération mensuelle constante : celle des quantités publiées par la société Pomona en 1956 pour la campagne octobre-septembre. Il eut été préférable d'utiliser une pondération mensuelle variable d'année en année.

Quant aux prix unitaires des bananes, ils ont été pondérés chaque année par les quantités mensuelles des statistiques douanières selon une répartition par campagne (septembre-octobre).

Afin d'effectuer les calculs en termes réels pour tenir compte des variations du pouvoir d'achat de la monnaie, nous avons comme pour les pommes et les poires corrigé ces prix par l'indice des prix de détail de la région parisienne (indice des 250 articles). Cet indice a l'avantage d'être publié mensuellement ce qui permet des regroupements simples en vue de l'obtention d'indices moyens représentatifs des différentes campagnes considérées.

III. — LES REVENUS

Le terme « revenu » est impropre, il s'agit de la dépense totale de consommation telle qu'elle ressort des estimations établies en commun par l'I.N.S.E.E. et le C.R.E.D.O.C. Un problème important consistait à répartir cette dépense de consommation par campagne.

(1) Voir page 59.

(2) Voir tableaux 1 et 2, pages 53 et 54.

(3) Estimations I.N.S.E.E.

Nous avons établi un indice théorique saisonnier de la masse des salaires. Le Ministère du Travail effectue depuis 1931 une enquête trimestrielle de l'activité économique. Il en déduit un indice de la durée du travail, un indice des effectifs, et un indice du taux de salaire horaire. Il publie également un indice d'activité, obtenu en multipliant l'indice du travail par l'indice des effectifs.

L'indice théorique saisonnier des salaires est obtenu en multipliant l'indice de l'activité par l'indice des taux de salaire horaire. La masse des salaires constitue environ 40 % du revenu national (publié dans les Comptes de la Nation). Bien que les autres composantes de ce revenu évoluent dans le temps, de façon assez différente des salaires, on a admis que seule l'évolution de ceux-ci contribue aux variations saisonnières de la dépense totale de consommation.

Afin d'obtenir les niveaux saisonniers de dépense de consommation, nous avons d'abord considéré selon une même année de base (1950) les indices théoriques d'évolution des salaires et les indices de dépenses de consommation. Pour l'année 1951, par exemple, on a un indice de salaire égal à 131,4 et un indice de dépenses totales de 124,0. L'écart entre ces 2 valeurs, 7,4 points, a été intégralement reporté sans modulation sur les indices de salaires des 4 trimestres de 1951. On obtient ainsi des niveaux saisonniers de dépenses de consommation, puis une estimation de ces dépenses par campagne.

Nous avons comparé, à titre de vérification, ces résultats à ceux qui résultent d'une étude entreprise par l'I.N.S.E.E. sur les dépenses trimestrielles de quatre années seulement (1956 à 1960) (1) ; la concordance est très satisfaisante.

IV. — LA POPULATION

Nous utilisons les données démographiques pour la transformation des quantités consommées en moyenne par habitant en attribuant les estimations de population en moyenne de l'année n à la campagne $n, n + 1$ (2).

(1) Cf. VACHER et DUBOIS : **La comptabilité économique trimestrielle, premières recherches**; *Études et Conjoncture*, I.N.S.E.E., Rev. mensuelle, mai 1962, page 449 et suivantes.

(2) Voir tableau 5 a, page 57.

TABLEAU I
LES POMMES

PÉRIODE	QUANTITÉS				PRIX		
	Campagnes août-juillet	Production (1) pour la vente en milliers de quintaux	Solde (2) Imp. — Exp. en milliers de quintaux	Consommation apparente en milliers de quintaux	Consommation par tête en kg	Prix à la production en francs par kg (3)	Prix de détail
Nominaux en francs par kg (4)							Réels en francs par kg (5)
1950/51	2 539	276	2 815	6,75	0,26	0,83	0,83
1951/52	1 881	435	2 316	5,50	0,40	1,09	0,93
1952/53	3 217	200	3 417	8,06	0,27	0,89	0,74
1953/54	2 868	200	3 068	7,19	0,32	1,07	0,91
1954/55	2 827	274	3 101	7,21	0,33	1,14	0,96
1955/56	2 889	415	3 304	7,63	0,32	1,13	0,93
1956/57	3 536	228	3 764	8,63	0,40	1,42	1,16
1957/58	1 289	323	1 612	3,66	1,06	2,60	1,89
1958/59	4 145	364	4 509	10,11	0,58	1,41	0,94
1959/60	3 299	1 853	5 152	11,42	0,91	1,95	1,25
1960/61	5 079	933	6 012	13,21	0,58	1,61	1,00
1961/62	5 531	1 019	6 550	14,21	0,78	1,88	1,12

(1) Statistiques agricoles.
(2) Statistiques du Commerce Extérieur publiées par le Service des Douanes.
(3) Statistiques Agricoles : Les prix de l'année (n) ont été attribués à la campagne (n + 1).
(4) Prix I.N.S.E.E. pondérés par les quantités arrivées aux Halles.
(5) Corrigés de l'indice des 250 articles ; base 1950-51 = 100.

TABLEAU 2
LES POIRES

PÉRIODE	QUANTITÉS				PRIX		
	Campagnes août-juillet	Production (1) pour la vente en milliers de quintaux	Solde (2) Imp. — Exp. en milliers de quintaux	Consommation apparente en milliers de quintaux	Consommation par tête en kg	Prix à la production en francs par kg (3)	Prix de détail
Nominaux en francs par kg (4)							Réels en francs par kg (5)
1950/51	885	36	921	2,21	0,35	0,97	0,91
1951/52	747	21	768	1,82	0,52	1,20	1,02
1952/53	1 113	9	1 122	2,65	0,46	1,10	0,92
1953/54	1 026	22	1 048	2,45	0,46	1,22	1,04
1954/55	1 032	57	1 089	2,53	0,55	1,46	1,23
1955/56	1 318	38	1 356	3,13	0,43	1,07	0,89
1956/57	1 225	11	1 214	2,78	0,58	1,64	1,34
1957/58	1 065	- 22	1 043	2,37	0,82	2,48	1,81
1958/59	1 834	- 29	1 805	4,05	0,64	1,63	1,09
1959/60	1 472	92	1 564	3,47	0,82	2,13	1,36
1960/61	2 354	- 60	2 294	5,04	0,57	1,50	0,93
1961/62	2 174	- 12	2 162	4,69	0,78	2,19	1,31

(1) Statistiques Agricoles.

(2) Statistiques du Commerce Extérieur publiées par le Service des Douanes.

(3) Statistiques Agricoles : les prix de l'année (n) ont été attribués à la campagne n + 1.

(4) Prix I.N.S.E.E. pondérés par les quantités arrivées aux Halles.

(5) Corrigés de l'indice des 250 articles, base 1950-51 = 100.

TABLEAU 3
LES AGRUMES

PÉRIODES	AGRUMES (clémentines, mandarines, oranges)				ORANGES			
	Campagnes oct.-sept.	Quantités (1) totales en milliers de q	Quantités en kg par tête	Prix nominaux en F par kg (2)	Prix réels en F par kg (3)	Quantités (1) totales en milliers de q	Quantités en kg par tête	Prix nominaux en F par kg (2)
1950/51	4 718	11,31	0,98	0,98	3 626	8,70	0,92	0,92
1951/52	4 985	11,84	1,06	0,92	4 099	9,74	1,00	0,86
1952/53	5 424	12,79	1,03	0,88	4 570	10,78	0,97	0,83
1953/54	5 952	13,94	1,10	0,96	4 888	11,45	1,02	0,89
1954/55	5 686	13,22	1,10	0,95	4 754	11,06	1,03	0,89
1955/56	5 553	12,82	1,25	1,06	4 576	10,57	1,15	0,97
1956/57	5 311	12,18	1,38	1,15	4 460	10,49	1,26	1,05
1957/58	6 051	13,72	1,43	1,04	5 247	12,06	1,33	0,97
1958/59	5 716	12,82	1,42	0,97	4 854	10,88	1,35	0,92
1959/60	6 241	13,84	1,41	0,92	5 275	11,70	1,31	0,85
1960/61	5 748	12,63	1,57	1,00	4 869	10,70	1,46	0,93
1961/62	6 704	14,54	1,61	0,98	5 696	12,38	1,53	0,93

(1) Statistiques de la société « Pomona ».
(2) Prix I.N.S.E.E. pondérés par les quantités mensuelles publiées par la Société Pomona pour 1956.
(3) Corrigés de l'indice des 250 articles ; base 1950-51 = 100.

TABLEAU 4
LES BANANES

CAMPAGNES septembre-août	QUANTITÉS TOTALES (1) en milliers de quintaux	QUANTITÉS en kg par tête	PRIX NOMINAUX (2) en F par kg	PRIX RÉELS (3) en F par kg
1950/51	2 254	5,47	1,24	1,24
1951/52	2 486	5,90	1,43	1,24
1952/53	2 572	6,07	1,38	1,19
1953/54	2 672	6,26	1,52	1,33
1954/55	2 693	6,26	1,52	1,31
1955/56	2 680	6,19	1,69	1,43
1956/57	2 840	6,51	1,78	1,49
1957/58	3 538	8,02	1,90	1,39
1958/59	3 338	7,48	1,79	1,22
1959/60	3 536	7,84	1,83	1,19
1960/61	3 588	7,89	1,87	1,19
1961/62	3 852	8,36	1,99	1,21

(1) Statistiques du Commerce extérieur publiées par le Service des Douanes.

(2) Prix I.N.S.E.E. pondérés par les quantités mensuelles des douanes.

(3) Corrigés de l'indice des 250 articles ; base 1950-51 = 100.

TABLEAU 5

LES DONNÉES GÉNÉRALES

d) Population

CAMPAGNES	1950/51	1951/52	1952/53	1953/54	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61	1961/62
Population en moyenne d'année (millions d'habitants)	41,7	42,1	42,4	42,7	43,0	43,3	43,6	44,1	44,6	45,1	45,5	46,1

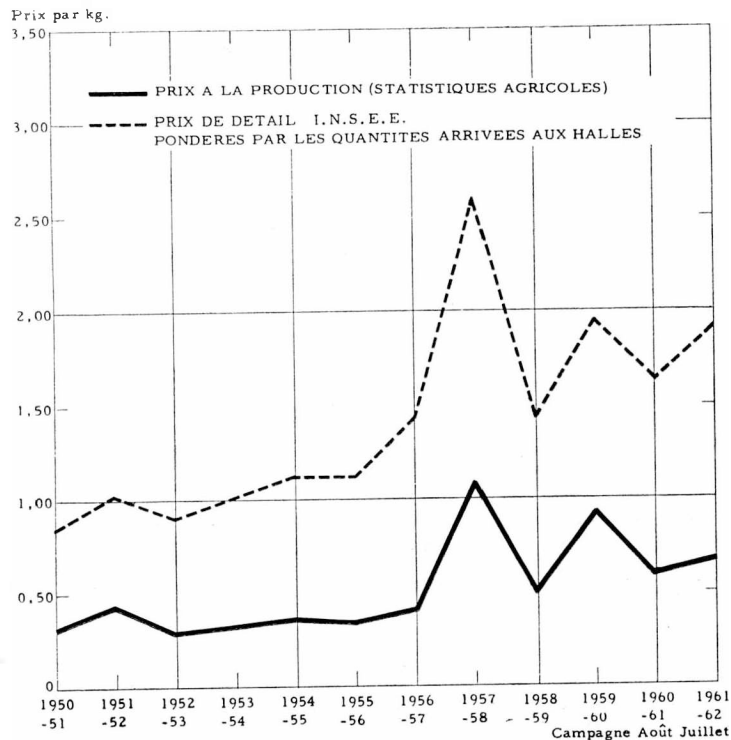
b) Évolution des revenus par campagne

	1950/51	1951/52	1952/53	1953/54	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61	1961/62
1. Campagne juillet-juin												
Revenu global en millions de francs courants	70 318	91 726	96 867	101 115	106 677	117 620	129 976	148 370	162 229	175 327	190 785	209 664
Revenu nominal par tête en francs courants	1 686	2 179	2 285	2 368	2 481	2 716	2 981	3 364	3 637	3 888	4 193	4 548
Revenu réel par tête en francs courants	1 686	1 861	1 909	2 012	2 087	2 246	2 439	2 450	2 436	2 484	2 606	2 710
2. Campagne octobre-septembre												
Revenu global en millions de francs courants	74 576	94 905	98 095	102 490	108 478	120 905	133 505	153 593	164 757	178 989	194 936	214 769
Revenu nominal par tête en francs courants	1 788	2 254	2 314	2 400	2 523	2 792	3 062	3 483	3 694	3 969	4 285	4 659
Revenu réel par tête en francs courants	1 788	1 948	1 991	2 094	2 173	2 360	2 558	2 544	2 522	2 584	2 729	2 827

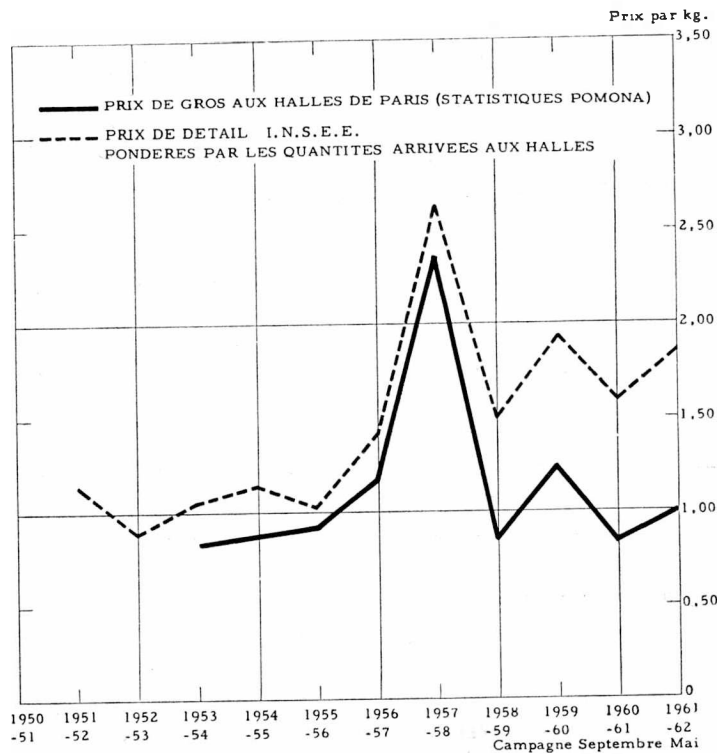
c) Indices moyens des prix de détail dans la région parisienne relatifs aux différentes campagnes (indice des 250 articles) Base 1950/51 = 100

CAMPAGNES	1950/51	1951/52	1952/53	1953/54	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61	1961/62
Août-juillet	100,0	117,1	119,7	117,7	118,9	120,9	122,2	137,3	149,3	156,5	160,9	167,8
Octobre-septembre	100,0	115,7	116,2	114,6	116,1	118,3	119,7	136,9	146,5	153,6	157,0	164,8

GRAPHIQUE 1
Évolution des prix des pommes en France

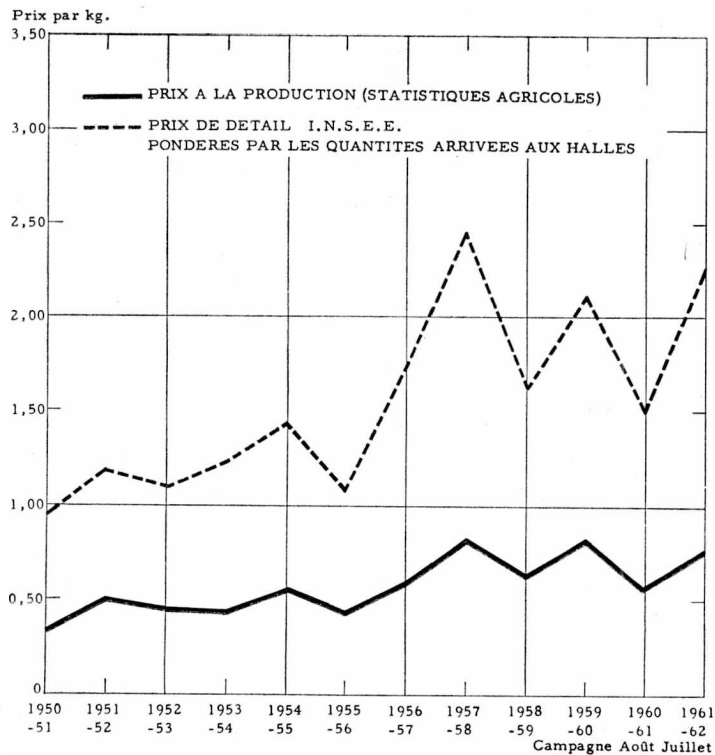


GRAPHIQUE 2
Évolution des prix moyens des pommes par campagne



GRAPHIQUE 3

Évolution des prix des poires en France



GRAPHIQUE 4

Évolution des quantités consommées de pommes et poires dans la France entière et arrivages aux Halles de Paris

