

Le Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation, association à but non lucratif régie par la loi de 1901, est un organisme scientifique fonctionnant sous la tutelle du Commissariat Général du Plan d'Équipement et de la Productivité. Son Conseil d'Administration est présidé par M. Claude GRUSON, Directeur Général de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques. Ses travaux sont orientés par un Conseil Scientifique que dirige le président de son Conseil d'Administration.

Les travaux du C.R.E.D.O.C. se développent dans les cinq lignes suivantes :

- Étude de l'évolution de la consommation globale par produit et par groupe socio-professionnel.
- Analyse du comportement du consommateur et économétrie de la demande.
- Établissement de perspectives de consommation à moyen terme.
- Méthodologie de l'étude de marché des biens de consommation.
- Étude du développement urbain.

Les résultats de ces travaux sont en général publiés dans la revue trimestrielle « Consommation ».

Exceptionnellement, ils peuvent paraître sous forme d'articles dans d'autres revues françaises ou étrangères ou bien faire l'objet de publications séparées, lorsque leur volume dépasse celui d'un article de revue.

Le Centre de Recherches et de Documentation sur la Consommation peut en outre exécuter des études particulières à la demande d'organismes publics ou privés. Ces études ne font qu'exceptionnellement l'objet de publication et seulement avec l'accord de l'organisme qui en a demandé l'exécution.

Président : Claude GRUSON,

Directeur Général de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques.

Directeur : G. ROTTIER

Directeur adjoint : E.-A. LISLE

*Toute reproduction de textes ou graphiques est autorisée
sous réserve de l'indication de la source.*

XIII^e année

N^o 3 - Juillet-Septembre 1966

Consommation

COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN D'ÉQUIPEMENT ET DE LA PRODUCTIVITÉ
INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

CENTRE DE RECHERCHES
ET DE DOCUMENTATION SUR LA CONSOMMATION

30, rue d'Astorg — PARIS 8^e

DUNOD

E D I T E U R

92, rue Bonaparte PARIS-6^e

Téléphone : DANton 99-15 C. C. P. PARIS 75-45

France : 42 F - Étranger : 50 F - Le numéro : 12 F

N^o d'appel Service « Abonnements » 633.52.40

sommaire

ÉTUDES

Elisabeth SALEMBIEN

Les conditions du marché du logement et le com-
portement des ménages 3

Michel et Corinne MAGDELAINE, Jean-Louis PORTOS

La consommation pharmaceutique des Français ... 54

NOTES ET CHRONIQUES

Elisabeth THOMAS

Les loisirs aux U.S.A. 87

NGUYEN DINH KHANH

Les jeunes ménages et leurs conditions de logement
en 1963 127

C.R.E.D.O.C. - I.N.S.E.E.

La consommation en France en 1964-1965 141

LES CONDITIONS DU MARCHÉ DU LOGEMENT ET LE COMPORTEMENT DES MÉNAGES

par

Elisabeth SALEMBIEN (1)

La démarche utilisée ici marque un pas dans l'étude du comportement des ménages en matière de logement : trouver et utiliser un indice de tension entre l'offre et la demande, c'est-à-dire transformer en variable, mesurable, aisément intégrable dans un modèle, l'ensemble confus des éléments de contrainte qui créent le climat des demandeurs et des promoteurs.

C'est en fait l'aboutissement de recherches qui se dégagent progressivement de leur caractère général et abstrait : l'ensemble hétérogène des marchés locaux, considéré ici comme moyen d'explication du comportement et ordonné à cette fin, peut devenir un cadre opératoire de décision. Le résultat le plus important de cette étude est précisément de montrer qu'il est possible d'ordonner les agglomérations selon le décalage entre l'offre et la demande et que cette discrimination est efficace, du point de vue de la connaissance des comportements, sinon encore du point de vue d'une politique du logement. Il s'agit maintenant d'étendre dans l'espace et dans le temps un indicateur de tension du marché qui peut servir à la jonction entre la recherche et la décision, à la fois par son caractère concret et la place importante qu'il requiert pour l'offre.

(1) Ce travail a été réalisé dans le cadre des études faites par le C.R.E.D.O.C. à la demande du Ministère de la Construction et du Commissariat général du Plan. M. Jacques Lerouge, alors chargé de mission au Ministère de la Construction et rapporteur général de la Commission de l'Habitation au Commissariat général du Plan, a assuré la gestion scientifique de l'ensemble de ces études.

La conception du modèle doit beaucoup à J. S. Cramer, professeur à l'Université d'Amsterdam et à M. Guillot, chargé de recherches au C.R.E.D.O.C. J. M. Rempp, administrateur à l'I.N.S.E.E., responsable de l'enquête nationale sur le logement de 1961, a prêté son concours pour le traitement automatique de cette information. L'établissement central de l'I.N.S.E.E. et la Compagnie I.B.M. ont exécuté les calculs.

SOMMAIRE

Introduction	4
1. Les marchés locaux	5
1.1. Comment déterminer un indicateur de tension?	6
1.2. Résultats	7
2. Le comportement observé des ménages	10
2.1. Champ de l'investigation	10
2.2. Que dépensent les ménages pour se loger?	11
2.3. La « consommation » de logement	12
2.4. Résultats	14
3. Le comportement « présumé » des ménages	18
3.1. Champ de l'étude et nature des informations	19
3.2. Les prix acceptés	20
3.3. Les courbes de demande	24
Conclusion	25
Bibliographie	28
Annexes	29

* * *

INTRODUCTION

L'étude du comportement des ménages vis-à-vis du logement s'avère délicate pour de multiples raisons dont les principales sont évoquées brièvement ci-dessous :

— Pour faire face à la nécessité de se loger, **le ménage peut soit louer, soit acheter un logement** ; dans ce second cas, le ménage ne consomme plus seulement un service, il se constitue un patrimoine. Étudier séparément le comportement des locataires et celui des propriétaires est un expédient indispensable au stade actuel des études ; il est évident qu'un modèle complet de décision en matière de logement devrait analyser, aussi, le choix entre accession à la propriété et location ; de telles réflexions en sont encore actuellement à leur début [5].

— **Le logement est un bien difficile à caractériser** : le nombre de pièces, la surface, le confort n'y suffisent pas. D'autres éléments difficilement mesurables (qualité de l'immeuble, ensoleillement, situation par rapport aux différents équipements collectifs...), en font varier le prix ou les avantages.

— **Le logement est un bien qui fait encore l'objet en France de réglementations multiples** ; en conséquence le prix observé reflète de façon très différente, selon les cas, les conditions de l'offre et de la demande.

— **Le logement est un bien fixe** et chaque ménage doit faire face aux conditions du marché là où il se trouve : selon la pression de la demande, les prix de deux logements équivalents peuvent varier considérablement selon la région ou la localité dans laquelle ils sont situés. La solution la plus simple, celle adoptée habituellement, est de faire des analyses locales ; un essai de classification des agglomérations selon le degré de tension entre offre et demande est plus synthétique et plus opératoire qu'une série de monographies sur des marchés locaux. C'est ce que nous nous proposons de faire.

Le choix d'un ménage, lorsqu'il cherche un logement, n'est certainement pas dépourvu de rationalité économique ; mais en pratique, les conditions du marché de la localité où il réside exerceront une contrainte plus ou moins impérative sur sa décision.

La présente étude aborde les deux questions suivantes :

— comment caractériser le marché du logement d'une localité ?

— quelles sont les répercussions de cet état du marché sur le comportement des ménages ?

Pour répondre à la première question, nous avons tenté, à partir de différentes caractéristiques du marché du logement, de construire un indicateur de tension pour les différentes localités que recouvrait l'enquête-logement dont nous disposons ⁽¹⁾ ; cet indicateur permet de définir des groupes de localités homogènes, des zones de marché, à l'intérieur desquelles l'analyse du comportement des ménages a un sens.

L'analyse du comportement se décompose en deux parties. L'une concerne la réalisation de décisions récentes : la relation entre la dépense de logement et le revenu est étudiée pour les seuls ménages qui ont emménagé dans les dernières années ; elle décrit un aspect partiel de la demande, celui qui est habituellement étudié : le résultat de la confrontation de l'offre et de la demande, et, dans le cas actuel, dans un contexte de plus ou moins grande pénurie. L'autre est le comportement « présumé », c'est-à-dire tel qu'il apparaît dans les opinions exprimées par les ménages qui ont déclaré souhaiter changer de logement ; cette seconde analyse complète et enrichit la première : elle donne les caractéristiques de la demande, dégagees des contraintes de l'offre.

I. — LES MARCHÉS LOCAUX

Le choix fait par un ménage à la recherche d'un logement est conditionné par le cadre dans lequel il se trouve : nombre et types de logements offerts, nombre et caractéristiques des demandeurs. C'est donc à la position relative de l'offre et de la demande que nous allons nous intéresser en essayant de déterminer un indicateur de tension.

(1) Les informations utilisées dans cette étude sont issues de l'enquête nationale sur le logement réalisée par l'I.N.S.E.E. en 1961 ; leur nature a évidemment influé sur les conditions de l'étude. Cette enquête a déjà fait l'objet de plusieurs publications [13].

1.1. COMMENT DÉTERMINER UN INDICATEUR DE TENSION ?

On pourrait penser à prendre en considération la proportion de logements vacants ; mais cette information n'était pas disponible (1).

Il n'existe donc pas d'indice tout fait pour mesurer la tension qui peut exister sur le marché du logement ; on doit le construire à partir de variables connues qui dépendent, le plus étroitement possible, des conditions du marché que nous cherchons à décrire.

1.11. **Les cellules de base** devraient être homogènes du point de vue des conditions du marché. Leur choix ne dépendait pas de nous, mais du plan d'échantillonnage utilisé pour l'enquête, lié à d'autres contraintes. La sous-division la plus détaillée dont nous disposons consiste en une double classification selon huit régions et sept catégories de communes ; de plus, certaines grandes villes d'une même région ont été isolées. On obtient ainsi soixante neuf cellules de base (2).

1.12. **La méthode utilisée** (3) est celle dite de la « composante principale ». Il s'agit de résumer les variations communes de p variables (x), toutes supposées en relation avec l'état de tension entre l'offre et la demande, observées au niveau de chacune des n cellules de base ; la méthode conduit à la détermination de p indices, parmi lesquels on retiendra celui qui explique la plus grande part des variations entre les observations. L'interprétation de cet indice (F_1) sera d'autant moins ambiguë que les variables introduites pourront être considérées comme conséquence évidente du facteur cherché et, si possible, de ce seul facteur. Ceci incite à utiliser des variables **résultant** de l'état du marché, et non des variables **explicatives** de cet état qui risquent d'avoir une autre source de variation commune (l'essor de la commune, par exemple).

1.13. **Les indicateurs statistiques retenus.** Les renseignements dont nous disposons sont tirés de l'enquête réalisée auprès des ménages et des statistiques du Ministère de la Construction. Parmi eux, les plus révélateurs de l'état du marché sont (4) :

- le degré d'occupation des logements, défini ici comme le nombre moyen de pièces par personne (x_1)
- la proportion de ménages qui s'estiment mal logés (x_2)
- la proportion de ménages qui souhaitent changer de logement (x_3)
- la proportion de logements à remplacer, définis ici comme vieux, sans confort, et habités par des ménages qui s'estiment mal logés (x_4)
- le rapport des prix entre les logements neufs et les logements anciens (x_5).

(1) Les recensements donnent quelques informations à ce sujet, mais celles-ci ne sont valables que pour l'époque à laquelle le recensement a été effectué ; nous étions trop éloignés du recensement de 1954 et les résultats du recensement de 1962 n'étaient pas encore disponibles. La notion de logements vacants aurait d'ailleurs besoin d'être précisée : un logement peut rester inoccupé pour des raisons étrangères au problème qui nous occupe ; c'est le cas, en particulier, des localités touristiques.

(2) Les observations relatives à chaque cellule de base sont pondérées par la population ; ceci nous a amenés à tenir à l'écart de l'analyse proprement dite les trois cellules qui constituent l'agglomération parisienne ; par leur poids élevé leur situation vraisemblablement différente, le seul contraste entre Paris et la province risquait de dominer toute l'analyse, si ces trois cellules étaient introduites dans les calculs de l'indicateur de tension.

(3) Voir en annexe I.I l'exposé technique de cette méthode.

(4) Ces indices sont des moyennes calculées au niveau de chaque cellule de base ; leur précision est plus ou moins grande selon la taille de l'échantillon dans chacune de ces cellules (voir en annexe I.II la définition précise de ces indicateurs).

Les variables x_1, x_2, x_4 pourraient dépendre de la vétusté du patrimoine, voire de la pauvreté de la localité, aussi bien que de l'état du marché ; toutefois, la faible corrélation de ces variables avec le revenu ne confirme pas cette interprétation.

1.2. RÉSULTATS

1.21. La composante F_1 se définit comme suit, en fonction des cinq indicateurs retenus ; pour une cellule de base j :

$$F_{1j} = 0,61X_{1j} + 0,89X_{2j} + 0,83X_{3j} + 0,80X_{4j} + 0,02X_{5j}$$

Dans cette expression les coefficients a_i des variables X_i sont les coefficients de corrélation de F_1 avec chacun des x_i ; ils s'appliquent aux variables normalisées (1).

Le facteur F_1 ainsi identifié résume près de 50 % de la variation des indices statistiques retenus.

1.22. Interprétation de F_1 . Les interactions des variables en jeu sont complexes et l'on ne peut être sûr en toute rigueur de la signification de ce résumé d'informations, F_1 , que nous appelons tension du marché (2). Nous pouvons seulement vérifier sa corrélation avec des variables liées à l'état du marché, variables concernant l'offre et la demande.

Comme variables relatives à l'offre, nous avons considéré l'importance relative de la construction neuve, H.L.M. et non H.L.M., au cours des dernières années, et l'importance du secteur locatif dans le patrimoine existant ; comme variables concernant la demande, le revenu moyen des ménages actuellement locataires (la demande émanant des propriétaires étant faible) et l'accroissement de la population au cours des huit dernières années.

Les corrélations obtenues avec ces diverses variables sont indiquées dans le tableau de la page suivante.

Ces résultats ne contredisent pas que F soit un indicateur de l'état du marché. La faible corrélation avec l'accroissement démographique peut étonner ; cela est dû au fait que notre indice F donne autant de poids au surpeuplement dans les zones où il est dû à la pauvreté qu'au surpeuplement dans d'autres zones où il est dû au développement économique et aux mouvements de population que celui-ci engendre.

(1) Le fait de normaliser les variables x_i (c'est-à-dire de les rendre de moyenne nulle, et d'écart-type unité) met en évidence l'influence respective de chacune d'entre elles dans la composition de F_1 ; cette méthode s'imposait, les variables de départ n'ayant pas d'unité de mesure commune.

Si on se réfère aux variables de départ, respectant ainsi leur unité de mesure (pourcentage, rapport de prix, rapport de la taille du logement à la taille du ménage), l'expression de F_1 est la suivante :

$$F_{1j}^* = 6,2x_{1j} + 16,1x_{2j} + 11,0x_{3j} + 19,4x_{4j} + 0,3x_{5j}$$

(2) En particulier, le mode d'analyse utilisée fait ressortir systématiquement d'autres facteurs, autant que de variables introduites ; cinq, dans notre cas. Le second facteur F_2 explique 21,5 % de la variation ; les autres respectivement 17,5 %, 8,4 % et 2,7 %. On trouvera en annexe I.1. la définition de ces autres facteurs F_k . Dans la suite de ce texte, nous appellerons F le facteur que nous identifions à la tension, alors qu'en toute rigueur il faudrait écrire F_1 .

On pourrait souhaiter caractériser les cellules de base à la fois par l'état du marché du logement et par un indicateur de l'essor économique, pour qualifier plus finement la nature de la demande. Cette complication ne semble pas indispensable puisque le revenu est un des facteurs explicatifs retenus dans tous les modèles de cette étude (cf. § 2 et 3)⁽¹⁾.

VARIABLES CARACTÉRISANT LE MARCHÉ	CORRÉLATION avec F ⁽¹⁾
Offre	
Pourcentage de locataires dans le patrimoine existant	0,71
Pourcentage de HLM autorisés dans la période 1957-1961, par rapport à l'ensemble du patrimoine	0,69
Pourcentage de non HLM autorisés dans la période 1957- 1961, par rapport à l'ensemble du patrimoine	0,57
Demande	
Revenu moyen des locataires	0,55
Accroissement de la population dans la période 1954-1962 .	0,17
(1) Il s'agit de r , et non de r^2 .	

1.23. La valeur de F , pour une localité déterminée, ne saurait indiquer l'état de tension du marché en termes absolus ; en particulier, nous sommes incapables d'identifier une valeur particulière de F avec un état d'équilibre ⁽²⁾. Par contre, les valeurs de F permettent d'**ordonner les cellules de base** selon l'importance relative de la tension du marché dans chacune d'elles. Une fois cet ordre établi, il reste à grouper ces cellules, afin d'avoir un nombre suffisant d'observations pour analyser le comportement des ménages ⁽³⁾. Arbitrairement, pour des raisons de commodité pour la suite de l'étude, nous nous sommes limités à cinq groupes, Paris et sa proche banlieue en formant un. La distribution des cellules restantes ne nous suggérerait pas, par des discontinuités, une limite plutôt qu'une autre ⁽⁴⁾ ; notre critère a donc été de former des groupes assez équilibrés quant au nombre des observations.

Les groupes ainsi formés selon la valeur de F seront désormais appelés des **zones** ; il s'agit, bien entendu, de zones de marché et non de zones géographiques contiguës. Ces zones sont numérotées de 1 à 5 dans l'ordre croissant du degré de tension (la zone 5 est constituée par Paris et sa proche banlieue). Les observations se répartissent comme suit de la zone 1 à la zone 5 : respectivement 18 %, 28 %, 16 %, 22 %, et 16 % des observations.

(1) Il faut cependant noter que les revenus ne sont pas indépendants du niveau des prix, variable avec les zones.

(2) Le lecteur ne doit surtout pas penser qu'à un F négatif correspond un marché où l'offre serait supérieure à la demande ; l'unité de mesure de F est arbitraire (cf. annexe I.I.).

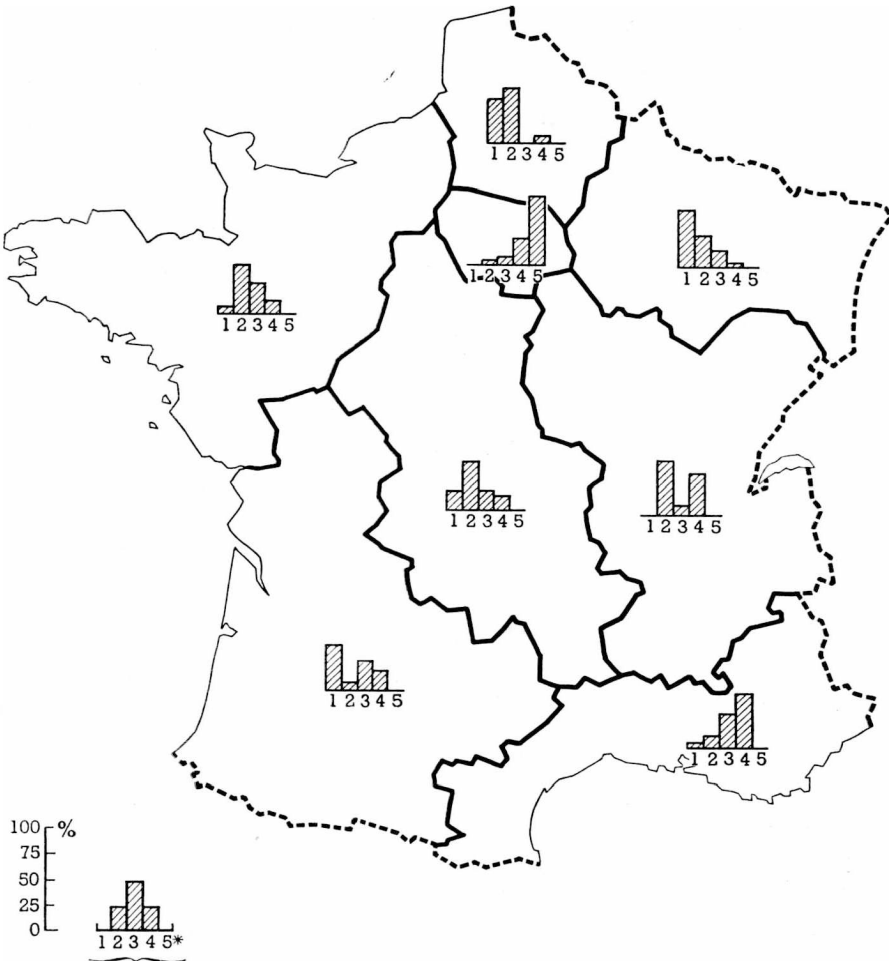
(3) On trouvera en annexe I.III un tableau donnant la valeur de F pour chacune des 69 cellules de base (tableau A_{11}).

(4) L'annexe I.IV présente la distribution des cellules de base selon la valeur de F (graphique A_{11}).

La composition de ces zones ne peut être décrite rapidement ; en effet, la tension est très variable selon les catégories de communes et les régions. La plupart des grandes agglomérations se trouvent dans la zone 4, mais quelques-unes appartiennent à des zones de tension plus faible, et même relativement très faible, telles que Tours, Toulon qui appartiennent à la zone 1.

Sur la carte ci-après, on a présenté, pour chaque région, la répartition des observations selon le degré de tension du marché : la tension est relativement faible dans les régions Nord et Nord-Est, forte dans la région parisienne et le Midi méditerranéen (1).

**Répartition des observations par région
selon le degré de tension du marché du logement**



Degré de tension du marché

Source : Enquête 1961

* Par définition, la zone 5 est constituée par Paris et sa banlieue proche

(1) Voir en annexe I.V quelques caractéristiques des zones de marché retenues (tableau A₁₂).

On doit rappeler que la classification obtenue reflète la situation observée en 1961, pour l'ensemble des communes du plan d'échantillonnage ; il est possible que du point de vue des conditions du marché du logement, ces communes ne soient pas représentatives de l'ensemble des communes de même taille dans la région considérée.

Une critique essentielle que l'on peut faire à ces résultats tient à la nature des cinq variables initialement retenues comme indicatrices d'un aspect de la tension du marché. Elles ne donnent pas un aspect exhaustif de la tension ; il faudrait ajouter d'autres variables telles que la durée moyenne des transactions, le délai qui s'écoule entre le moment où le ménage se met en quête d'un logement et celui où il emménage. Une analyse plus détaillée au niveau local exigerait ce recensement exhaustif ; il faudrait de plus tenir compte aussi des habitudes locales (par exemple le surpeuplement n'est sans doute pas ressenti de la même façon dans le Nord et dans le Sud). Ces lacunes ne sont pas très graves pour notre propos ; il s'agit plus modestement ici de différencier à grands traits les états du marché pour mieux étudier la demande de logement. Finalement, c'est l'apport de cette distinction à l'étude du comportement des demandeurs qui permettra d'apprécier si l'analyse qui vient d'être faite repose sur des bases suffisamment solides.

2. — LE COMPORTEMENT OBSERVÉ DES MÉNAGES

Dans un premier temps, nous regarderons ce que les ménages dépensent pour se loger, puis le lien éventuel entre cette dépense de logement et leur revenu.

2.1. LE CHAMP DE NOTRE INVESTIGATION

Le champ de notre investigation est limité aux ménages ayant emménagé récemment, habitant un logement loué vide, et dont le chef exerce une activité professionnelle. Parmi eux, nous ne retenons que les ménages satisfaits : ceux qui ne souhaitent pas changer de logement et ne s'estiment pas mal logés (1).

Ces limitations ont été faites pour les raisons suivantes :

— **les emménagés récents** (ménages ayant emménagé au cours des années 1959, 1960 et du premier trimestre 1961). Les autres ont choisi leur logement en fonction d'un revenu et d'une composition familiale probablement largement différents de leur situation à la date de l'enquête ; ce qui rend difficile l'interprétation de leur choix ;

— **les habitants d'un logement loué vide**. En effet, il nous a fallu exclure les logements occupés par leur propriétaire car l'enquête de 1961 ne nous permet pas de connaître correctement les dépenses effectuées par les propriétaires, ou plutôt la valeur de ces logements. Quant aux logements loués meublés, leur loyer recouvre, dans une mesure impossible à préciser, d'autres services que celui de l'habitat lui-même. Les logements fournis par l'employeur ont aussi été exclus, par suite du lien avec le contrat de travail.

— **les ménages dont le chef exerce une activité professionnelle**. On connaît mal le revenu des inactifs, certains n'ayant pas déclaré le montant de leur retraite, de leurs rentes, de l'aide qu'ils reçoivent de leurs enfants, ou le produit d'éventuelles sous-locations.

(1) Par ailleurs sont éliminés tous les ménages pour lesquels une des variables utilisées dans le modèle ou la définition des sous-populations est inconnue par suite d'un défaut de déclaration lors de l'interview du ménage.

— **Les « satisfaits ».** En raison des limitations de l'offre de logements appropriés, il est probable que parmi les insatisfaits se trouvent des ménages qui n'ont pas réalisé l'équilibre qu'ils souhaitent entre leurs ressources et les divers emplois possibles de celle-ci ; la situation actuelle de ces ménages, dont la proportion croît avec la tension sur le marché (cf. annexe I.V., tableau A₁₂), ne peut nous renseigner sur les facteurs et les mécanismes d'une demande stable de logements.

Dans l'état actuel du marché et des réglementations concernant le loyer, différents liens, parfois assez ténus, existent entre le loyer que les ménages paient et la qualité du logement qu'ils occupent ; c'est pourquoi nous avons distingué :

- les locataires d'un logement ancien (construit avant 1948) ;
- les locataires d'un logement neuf HLM ;
- les locataires d'un logement neuf non HLM (1).

Les logements construits avant 1948 ont un loyer-plafond défini plus ou moins directement par la valeur locative (2). Les HLM font l'objet d'une réglementation assez stricte : pour un HLM de taille donnée, le loyer ne peut varier que dans une fourchette allant de 1 à 1,4 (il est établi de façon à équilibrer le budget de l'office ou de la société et dépend des conditions de financement complémentaire dont a bénéficié le constructeur). Les loyers des logements neufs non HLM sont libres ou soumis à des réglementations plus souples.

2.2. QUE DÉPENSENT LES MÉNAGES POUR SE LOGER ?

Nous avons essayé d'expliquer le loyer payé par le revenu (R) du ménage et le nombre de pièces du logement (N), en utilisant une relation du type : $L = aR + bN + c$; mais il s'est avéré que, sauf dans le cas des locataires d'HLM, l'effet du nombre de pièces n'était pas significatif (3).

La précision de la relation (corrélation) entre le loyer et le revenu diminue au fur et à mesure que le marché devient plus tendu ; il en est de même pour la propension marginale (coefficient « a »), du moins pour les locataires de logements anciens.

La part du revenu affectée au loyer décroît lorsque l'on passe des locataires de logements neufs non HLM, aux locataires d'HLM, puis aux locataires de logements anciens ; elle a tendance à diminuer lorsque la tension sur le marché croît, mais cela n'est que le reflet de sa variation avec le revenu (cf. tableau 1) (4).

(1) Toutes les analyses seront effectuées à partir des observations originales et individuelles de l'enquête, sans que l'échantillon ait été redressé pour corriger ses défauts de représentativité. Cette façon de faire est commandée par des raisons d'ordre purement technique ; elle garantit l'indépendance statistique des observations, ce qui permet une vérification plus rigoureuse des hypothèses de comportement.

(2) Dans quelques communes, dont le nombre était faible en 1961, le loyer est librement débattu entre propriétaire et locataire.

(3) R et N ne sont pas indépendants, mais leur interdépendance est suffisamment lâche pour que l'on puisse tenter d'établir une relation où ces deux variables interviennent comme variables explicatives [9].

(4) Les coefficients budgétaires donnés dans le tableau 1 sont intéressants par le sens des variations qu'ils indiquent ; il ne faut pas s'attacher à leur valeur absolue. En effet, ils sont sur-estimés, les revenus déclarés par les ménages ayant été sous-estimés ; cette sous-estimation a été de 30 % en moyenne, pour l'ensemble des ménages. L'indication qu'ils donnent est assez grossière : ils sont calculés comme des rapports de moyennes, et non comme une moyenne de rapports calculés pour chaque ménage. Pour une étude détaillée de la relation entre loyers et revenus des nouveaux locataires, voir [6].

TABLEAU I
**Étude de la liaison entre les loyers
et les revenus des ménages ayant emménagé récemment**
 $(L = aR + b)$

Caractéristiques du logement	Degré croissant de tension du marché	Nombre d'observations	Corrélation (r^2) (1)	Part du revenu affectée au loyer (2) (en %)	Élasticité du loyer par rapport au revenu (3)		Revenu moyen (F/an)
					Au point $R = 10\ 000$	Au point moyen	
Logement ancien (antérieur à 1948)	1	44	0,49 ***	8,1	0,84	0,82	8 400
	2	77	0,21 ***	8,3	0,80	0,75	7 900
	3	43	0,12 **	9,0	0,61	0,60	9 400
	4	37	0,16 **	7,3	0,42	0,43	10 300
	5	27	0,06	7,2	(0,29)	(0,34)	12 400
Logement neuf non HLM	1 et 2	27	0,39 ***	14,8	0,64	0,68	12 500
	3	11	0,61 ***	11,9	0,83	0,91	12 300
	4 et 5	18	0,11	11,0	(0,31)	(0,40)	15 200
Logement neuf HLM	1 et 2	24	0,01	11,5	(0,20)	(0,20)	9 600
	3	36	0,10 *	9,9	0,77	0,77	9 800
	4 et 5	58	0,39 **	9,8	0,51	0,56	12 300

(1) * Corrélation significative au seuil 10% ; c'est-à-dire que compte tenu du nombre d'observations et de la valeur du coefficient de corrélation obtenu, il y a moins de dix chances sur 100 ($P < 10\%$) que l'échantillon soit tiré d'une population où la corrélation est réellement nulle.
** Corrélation significative au seuil 5%
*** Corrélation significative au seuil 1%.

(2) Il s'agit du rapport $\frac{\sum L_i}{\sum R_i}$.

(3) $E_R^L = a \frac{R}{L}$

Il est bien difficile d'interpréter les écarts observés de l'élasticité de cette dépense de logement. En effet, plusieurs effets se superposent : un effet de tension du marché, mis en évidence lorsqu'on calcule l'élasticité à un niveau de revenu donné (1) ; un autre effet, non indépendant du précédent, et plus particulier au cas des logements anciens, qui est celui de la réglementation des loyers : là où le marché est moins tendu la libération des loyers a été plus importante et par suite, la variation des loyers observés est aussi plus grande.

2.3. LA « CONSOMMATION » DE LOGEMENT

Nous procédons maintenant à une analyse plus élaborée du comportement en matière de **consommation de logement**, traduite non en termes de loyer payé par le ménage, mais en termes de quantité et qualité

(1) Ce qui toutefois ne signifie pas même pouvoir d'achat pour les différentes zones de marché considérées.

de logement, au degré d'approximation que permet l'information disponible (1). En effet, la valeur d'usage d'un logement, que traduit le loyer, tient compte notamment de ces deux caractéristiques : la taille (nombre de pièces ou surface), la qualité (confort, surface moyenne des pièces, ...). Pour pouvoir étudier ensemble des ménages de composition familiale différente, nous ne faisons plus référence au revenu du ménage, mais au revenu par unité de consommation (R/UC) (2).

2.31. La quantité de logement consommée est tout d'abord fonction de la composition familiale du ménage ; il est plus difficile qu'on ne croit d'en tenir compte ; plusieurs possibilités se présentent :

— établir une relation du type :

$$\text{nombre de pièces} = f(\text{revenu, nombre de personnes})$$

mais une difficulté technique surgit, due à la collinéarité entre les variables explicatives (3) ;

— étudier séparément les sous-populations que forment les divers types de ménage, mais les informations dont nous disposons nous conduiraient à de trop faibles effectifs ;

— se fixer un nombre de pièces théorique (H_0), variable avec la composition familiale, auquel est comparé le nombre de pièces observé (H).

C'est cette troisième solution que nous avons choisie et nous voulons savoir dans quelle mesure, compte tenu de son niveau de vie, le ménage opte pour un logement de taille inférieure, égale ou supérieure à celui qui lui serait théoriquement nécessaire (4).

Dans cette première approche, nous avons retenu un modèle simple (5), linéaire, sans transformation des variables :

$$\frac{H}{H_0} = a \frac{R}{UC} + b$$

2.32. Il est difficile de déterminer la qualité d'un logement ; il faut tenir compte d'un grand nombre de variables plus ou moins faciles à observer ou à recueillir par enquête, et un certain nombre d'entre elles ne sont pas quantifiables.

(1) Cette décomposition de la consommation de logement en deux éléments, qualité et quantité, a été utilisée par d'autres auteurs cf. [4] et [12].

(2) Le revenu est celui déclaré par le ménage, non corrigé pour sous-estimation. Le nombre d'unités de consommation est déterminé par la composition du ménage, selon l'échelle habituellement adoptée : le premier adulte reçoit le poids 1, les autres adultes 0,7 et les enfants (personnes de moins de 14 ans) 0,5. Nous utiliserons parfois le terme de « niveau de vie », pour désigner le revenu par unité de consommation, tout en sachant ce que cette appellation a d'arbitraire.

(3) La relation entre le revenu et le nombre de personnes est plus étroite qu'entre revenu et nombre de pièces (cf. plus haut).

(4) Pour définir le nombre de pièces théorique (H_0), nous avons admis qu'un ménage doit disposer théoriquement de : une salle de séjour + une pièce par couple marié ou par personne âgée de plus de 21 ans + une pièce par groupe de deux enfants mineurs de même sexe, ou pour un seul s'il n'y en a qu'un ; de plus, nous avons admis que deux enfants de moins de 10 ans de sexe différent pouvaient partager la même chambre. Quant au nombre de pièces observé (H), la cuisine, quelles que soient sa superficie et son utilisation (servant de salle commune ou non) n'est pas comptée.

(5) Des études expérimentales antérieures sur les données relatives à une ville (Reims, où, en 1961, une enquête a été réalisée auprès de 2 000 ménages avec le même questionnaire que celui utilisé pour l'enquête nationale) nous ont permis de tester la validité de ce modèle.

Nous « estimerons » la qualité du logement par le prix que paie l'occupant par unité de logement. On sait que le coût du logement, et par suite le montant du loyer, n'est pas proportionnel au nombre de pièces ; le coût d'un logement de deux pièces, par exemple, est inférieur à deux fois celui d'un studio. Des études de la relation entre le loyer (L) et le nombre de pièces (H), ainsi que la règle adoptée par le Ministère de la Construction pour le calcul des prix-plafonds des logements subventionnés (prêts du Crédit Foncier, primes), nous ont conduit à considérer que le loyer est proportionnel au nombre de pièces augmenté de 3 (1).

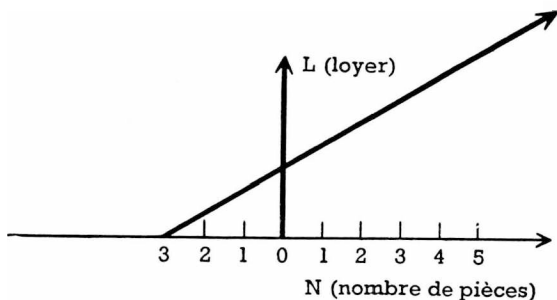
La relation que nous postulons entre la qualité du logement et le niveau de vie se présente donc ainsi (2) :
$$\frac{L}{H+3} = a' \frac{R}{UC} + b'$$

2.4. RÉSULTATS

Une présentation sommaire des caractéristiques des ménages qui ont emménagé récemment et des logements qu'ils occupent est le prélude indispensable à une analyse de leur comportement (3).

2.4.1. Les ménages étudiés. Leur niveau de vie moyen augmente généralement avec le degré de tension du marché, quel que soit le type de logement. Les ménages ayant emménagé récemment dans un HLM ont, en moyenne, un niveau de vie plus faible que ceux entrés dans un logement ancien, et ces derniers que ceux entrés dans un logement neuf autre qu'un HLM (4). La dispersion du niveau de vie est assez faible pour les locataires d'un HLM, sauf là où la tension sur le marché du logement est forte (zones 5 et 4) (5) (cf. tableau 2).

(1) Si on porte sur un graphique les loyers de logements de même qualité, mais de taille différente, on obtient la droite d'ajustement indiquée sur le schéma ci-dessous.



(2) Le loyer pris en considération est le montant du dernier loyer payé ; il s'agit d'un montant mensuel se rapportant au seul « service » logement. En effet, sont éliminés dans l'étude de la relation entre le loyer par unité de logement et le niveau de vie, tous les ménages pour lesquels le loyer indiqué comprenait des charges annexes. Précisons qu'il s'agit du loyer brut, c'est-à-dire que le montant de l'allocation-logement perçue éventuellement par le ménage n'a pas été déduite.

(3) On trouvera en annexe (2.1) des informations complémentaires sur les ménages qui font l'objet de cette étude.

(4) La confrontation des revenus par ménage (quelle que soit la taille du ménage) donnerait un ordre différent : locataires de logements neufs non HLM, locataires d'HLM, locataires de logements anciens ; ceci met en évidence le cas des locataires d'HLM qui apparemment sont plus riches que les habitants de logements anciens, mais ont des charges familiales plus importantes.

(5) Le petit nombre des observations nous a conduits à faire des regroupements de zones pour l'étude des ménages habitant un logement neuf ; ces regroupements portent sur les zones extrêmes, ce qui donne trois sous-populations selon l'intensité de la tension sur le marché du logement : tension faible (zones 1 et 2), tension moyenne (zone 3) et tension forte (zones 4 et 5).

TABLEAU 2

**Valeur moyenne et coefficient de variation (1) des variables
utilisées dans les régressions**

Type de logement	Degré croissant de tension	Revenu par unité de consommation (*)		Quantité (**)		Qualité (***)		Nombre d'observations (*)
		Valeur moyenne F/an	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Coefficient de variation	Valeur moyenne	Coefficient de variation	
Neuf HLM	ZM 1 et 2	3 480	0,346	0,98	0,112	14,29	0,398	29
	ZM 3	3 510	0,352	0,89	0,269	12,99	0,380	36
	ZM 4 et 5	4 780	0,491	0,91	0,186	16,38	0,314	60
Neuf non HLM	ZM 1 et 2	5 230	0,607	1,05	0,207	24,34	0,549	29
	ZM 3	4 400	0,374	0,97	0,241	19,91	0,408	12
	ZM 4 et 5	6 880	0,618	0,97	0,276	23,27	0,500	21
Ancien	ZM 1	3 650	0,483	0,80	0,432	10,56	0,562	45
	ZM 2	3 760	0,550	0,91	0,453	9,31	0,669	78
	ZM 3	4 220	0,450	0,96	0,388	11,75	0,516	44
	ZM 4	4 840	0,471	0,87	0,389	10,94	0,434	39
	ZM 5	7 000	0,631	0,84	0,366	13,45	0,597	28

(*) Quelques observations ont été éliminées pour l'étude de la « qualité du logement », le loyer étant mal connu. Les valeurs moyennes du « niveau de vie » et le nombre d'observations indiquées ici se réfèrent à l'ensemble de la sous-population avant cette élimination (c'est-à-dire les ménages retenus pour l'étude de la quantité de logement). Le nombre des observations de certaines sous-populations pourra paraître faible ; devant cette limite qui est imposée par le volume de l'enquête disponible, on peut se demander si un schéma d'analyse trop fin n'est pas trop ambitieux. Il est difficile d'en juger « a priori » car cela dépend de ce qui distingue dans la réalité la demande des différentes sous-populations ; si les éléments distinctifs obéissent à un certain ordre et que le schéma retenu convienne pour représenter cet ordre — ce serait par exemple le cas si d'une zone de marché à l'autre l'effet du niveau de vie sur la demande est de plus en plus fort — alors les résultats des différentes sous-populations, pour fragiles qu'ils soient lorsqu'on les prend isolément, pourront, en s'épaulant les uns les autres, conduire à quelques conclusions assez fermes.

(**) Il s'agit, rappelons-le, du rapport entre le nombre de pièces dont dispose le ménage et celui dont il devrait théoriquement disposer, compte tenu de la composition du ménage.

(***) Il s'agit d'une mesure du loyer mensuel par unité de logement.

(1) Le coefficient de variation est constitué par le rapport de deux caractéristiques de la variable : son écart-type (σ) et sa moyenne (\bar{x}) ; coefficient de variation : $= \frac{\sigma}{\bar{x}}$

En ce qui concerne la taille du logement, en moyenne, les ménages disposent d'un logement plus petit que celui qui leur serait théoriquement nécessaire ($H/H_0 < 1$) ; font exception à cette règle les locataires d'un logement neuf non HLM, habitant une localité où la tension est faible.

Plus la tension du marché est forte, plus le logement est exigü compte tenu du nombre de personnes à loger (1). A tension égale les locataires de logements anciens sont les moins favorisés ; viennent ensuite les locataires d'HLM, puis les locataires de logements neufs non HLM ; ces derniers sont à peu près correctement logés.

(1) Avec toutefois des exceptions, pour les locataires de logements anciens, qui tiennent probablement à la structure du parc immobilier.

La dispersion de cette variable $\left(\frac{H}{H_0}\right)$ est faible dans les logements neufs, plus particulièrement dans les HLM, ce qui n'est pas étonnant étant donné les conditions d'attribution de ces logements. On n'observe pas de variation systématique de cette dispersion avec l'intensité de la tension sur le marché.

Le prix par « unité de logement » est une variable commode pour comparer grossièrement la qualité des logements situés dans une même zone de marché et soumis au même type de réglementation sur les loyers ; en effet, on peut penser que, dans ces limites bien définies, les logements de même qualité sont loués approximativement au même prix. Mais il faut se garder de franchir ces limites : les valeurs moyennes par unité de logement établies pour les différentes zones et les différentes catégories de logement (cf. tableau 2) ne permettent pas « a priori » de comparer la qualité moyenne des logements correspondants ; pour faire cette comparaison, il faut tenir compte des caractéristiques physiques des logements. Celles dont nous disposons sont présentées dans l'annexe II.2. ; elles nous apportent différents renseignements :

— en moyenne dans la zone de marché 3 la qualité des logements neufs, HLM ou non, est probablement plus faible que dans les zones de tension plus faible (zones 1 et 2) ou plus forte (zones 4 et 5) (1) ;

— par contre, la qualité des logements anciens ayant changé récemment d'occupants, augmente d'une zone à l'autre, dans le même sens que la tension sur le marché. Il ne faut pas y voir pour autant une liaison causale entre ces deux phénomènes ; en effet la qualité du patrimoine des logements anciens, que ces logements aient changé ou non récemment d'occupants, augmente aussi, quand on passe de la zone la moins tendue (Z.M. 1) à la zone la plus tendue (Z.M. 5).

2.42. Niveau de vie et « consommation » de logement (cf. tableau 3). Étant donné la réglementation en vigueur pour les HLM, tant pour l'attribution des logements que pour l'établissement des loyers, nous ne nous attarderons pas sur cette sous-population et renvoyons le lecteur à l'annexe 2.111. Considérant les deux autres groupes de ménages, nous essaierons d'apprécier les effets de l'état du marché sur le comportement des ménages (2).

Quand la tension sur le marché n'est pas trop élevée, on observe une liaison entre le niveau de vie du ménage et sa « consommation » de logement, tant du point de vue quantité que qualité, comme on l'observait pour le montant total du loyer.

Cette liaison (corrélation) diminue quand la tension croît. Il semble que le ménage exerce un choix sur la qualité et la taille relative de son logement en fonction de son niveau de vie ; mais il peut exercer ce choix plus ou moins bien ; et même lorsque la tension atteint un certain niveau, le ménage est contraint de prendre ce qu'il trouve (cf. zone de marché 5, c'est-à-dire Paris et sa banlieue).

L'élasticité de la quantité par rapport au niveau de vie augmente avec le degré de tension sur le marché du logement : elle passe de 0,3 à

(1) Pour les logements neufs non HLM, la superficie moyenne par pièce observée est de 16,3 m² dans le groupe de tension faible (zones 1 et 2), 13 m² dans le groupe de tension moyenne (zone 3) et 15,7 m² dans le groupe de tension forte (zones 4 et 5).

(2) En nous référant plus particulièrement aux locataires d'un logement ancien, les observations relatives aux locataires de logements neufs non HLM étant peu nombreuses.

0,8 environ ; du moins, peut-on le dire pour les locataires de logements anciens. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que plus la tension sur le marché du logement est forte, plus les ménages sont, en moyenne, éloignés de la situation normale : on comprend alors qu'une variation du niveau de vie incite plus fortement les ménages à adapter la taille de leur logement à celle de leur famille, lorsque la taille de leur logement est très inférieure à ce qui leur serait théoriquement nécessaire.

TABLEAU 3

Incidence du niveau de vie sur la « consommation » de logement (1)

Sous-populations étudiées	Degré croissant de tension du marché	Équation ajustée (2) $y = ax + b$	Élasticité au point $\frac{R}{UC} = 4\ 000$	\bar{y}	Nombre d'observations	R ²	
Locataires de logements anciens Quantité de logement	2	$\frac{H}{H_0} = 66 \cdot 10^{-6} \frac{R}{UC} + 0,665$ (22 · 10 ⁻⁶)	0,28	0,91	78	0,11 **	
	3	$\frac{H}{H_0} = 93 \cdot 10^{-6} \frac{R}{UC} + 0,564$ (27 · 10 ⁻⁶)	0,40	0,96	44	0,22 ***	
	4	$\frac{H}{H_0} = 145 \cdot 10^{-6} \frac{R}{UC} + 0,172$ (24 · 10 ⁻⁶)	0,77	0,87	39	0,09 *	
	Qualité du logement	1-2-4	$\frac{L}{H+3} = 1\ 084 \cdot 10^{-6} \frac{R}{UC} + 5,80$	0,43	10,04	158	0,14 ***
Locataires de logements neufs non HLM Quantité de logement	3	$\frac{H}{H_0} = 80 \cdot 10^{-6} \frac{R}{UC} + 0,622$ (37 · 10 ⁻⁶)	0,34	0,97	12	0,31 **	
	Qualité du logement	1 et 2	$\frac{L}{H+3} = 2\ 460 \cdot 10^{-8} \frac{R}{UC} + 11,38$	0,46	24,34	27	0,35 ***
		3	$\frac{L}{H+3} = 2\ 460 \cdot 10^{-6} \frac{R}{UC} + 8,62$	0,53	19,91	11	0,39 **

* Corrélation significative au seuil de 10%
 ** Corrélation significative au seuil de 5%
 *** Corrélation significative au seuil de 1%.

(1) Nous n'indiquons dans ce tableau que les résultats statistiquement significatifs avec éventuellement une estimation commune des paramètres quand celle-ci se justifiait (cf. l'équation relative à la qualité du logement pour les locataires de logements anciens). Les résultats détaillés figurent dans l'annexe 2-III.
 (2) L'écart-type de « a » est indiqué entre parenthèses en dessous de l'estimation de ce coefficient.

L'élasticité de la qualité est généralement supérieure à celle de la quantité ; notons que c'est aussi ce qu'observe M. H. David sur des données

américaines (1). Cette élasticité est de l'ordre de 0,4 pour les locataires d'un logement ancien, ayant un revenu par unité de consommation de 4 000 F par an ; cette élasticité est un peu supérieure pour les locataires d'un logement neuf non HLM.

Le passage entre ces élasticités et celle calculée précédemment pour le loyer n'est pas immédiat, cette dernière étant relative au revenu du ménage et non au revenu par unité de consommation (2). On peut cependant faire quelques remarques sur leurs variations respectives : l'élasticité du loyer par rapport au revenu, à niveau de revenu égal, diminue lorsque la tension du marché croît ; cela implique que l'incidence du revenu soit plus forte sur la qualité que sur la quantité, l'élasticité de cette dernière variable augmentant avec la tension.

3. — LE COMPORTEMENT « PRÉSUMÉ » DES MÉNAGES

On ne dispose habituellement pour étudier la demande des ménages en biens et services que d'observations qui résultent de la confrontation de l'offre et de la demande. Ceci n'est pas gênant si on étudie un bien pour lequel on peut supposer que l'offre s'adapte à la demande et si tous les ménages se trouvent dans les mêmes conditions par rapport à cette offre. Ce n'est pas le cas du logement.

Nous avons pris la précaution, pour améliorer l'analyse du comportement des ménages, de ne considérer que les ménages qui avaient emménagé récemment et étaient satisfaits. Nous pouvons compléter cette analyse en examinant les opinions émises par les « candidats » : les ménages qui, lors de l'enquête, ont exprimé le souhait de changer de logement ont été de ce fait soumis à différentes questions concernant les caractéristiques et les prix du logement souhaité (3). Les réponses ainsi recueillies ne représentent que des « opinions », mais différentes vérifications effectuées à l'occasion d'autres travaux sur cette enquête, inclinent à leur accorder un crédit suffisant pour justifier leur étude [8].

Après avoir délimité le champ de l'étude et la nature des informations utilisées (§ 3.1.), nous étudierons les principaux facteurs de variation des prix acceptés (§ 3.2.) et tirerons quelques conclusions quant à l'influence actuelle du marché du logement sur le comportement des ménages ; auparavant, nous donnerons un bref aperçu sur d'autres enseignements qui peuvent être tirés de cette étude de la demande « présumée » des ménages (§ 3.3.).

(1) Le modèle utilisé par M. H. David est différent ; il se décompose en deux équations :
 nombre de pièces = aR (revenu) + bN (nombre de personne) + c
 prix par pièce = $a'R$ + $b'N$ + c'
 Les élasticités par rapport au revenu, sont respectivement en point moyen pour la quantité (nombre de pièces) 0,122 pour les propriétaires et 0,145 pour les locataires ; pour la qualité (prix par pièce) 0,239 pour les locataires et 0,372 pour les propriétaires [4].

(2) $E_{R/UC}^{\text{loyer}} = E_{R/UC}^{\text{qualité}} + E_{R/UC}^{\text{quantité}} \cdot \frac{H}{H+3}$; mais $E_{R/UC}^{\text{loyer}} \neq E_{R/UC}^{\text{loyer}}$

(3) Lors de l'enquête, chaque ménage ayant exprimé le souhait de changer de logement était interrogé sur le statut d'occupation (location ou propriété) le nombre de pièces qu'il souhaitait et les dépenses qu'il acceptait pour ce nouveau logement. Afin d'assurer plus de consistance à ces réponses, l'enquêteur faisait réagir le ménage devant un logement qui paraissait aussi concret que possible ; à cette fin, il présentait d'abord le plan de ce logement, en fournissait un descriptif rapide, puis proposait plusieurs valeurs possibles pour le loyer et les mensualités d'achat ; ces valeurs variaient dans un rapport de 1 à 5 ; l'enquêteur commençait par les valeurs les plus élevées et s'arrêtait quand le ménage se déclarait prêt à payer le niveau de prix qu'il venait d'indiquer.

3.1. CHAMP DE L'ÉTUDE ET NATURE DES INFORMATIONS

Le champ de l'étude est restreint aux ménages qui ont déclaré souhaiter changer de logement : les **candidats**.

3.11. Ces ménages sont répartis en plusieurs groupes selon le nombre de pièces et le statut d'occupation désirés (1).

3.12. **Les variables utilisées** reposent sur les déclarations des ménages. En particulier, le statut d'occupation qu'ils souhaitent est admis, sans vérifier le réalisme de ce souhait (par exemple, le ménage a-t-il une mise de fonds suffisante pour envisager une opération d'accession à la propriété ?).

Le revenu pris en considération est, comme précédemment, le montant déclaré par le ménage, sans correction pour sous-estimation, ni modification pour tenir compte de la taille de la famille.

Quant au **prix accepté** par le ménage, il faut considérer séparément le cas des candidats locataires et celui des candidats propriétaires. Pour les candidats locataires, il s'agit du loyer annuel accepté par le ménage au vu d'un plan de type Logéco. Dans le cas des ménages ayant opté pour la solution « propriétaire », il faut prendre en considération non seulement les mensualités acceptées, mais aussi la mise de fonds initiale ; en faisant quelques hypothèses sur les conditions possibles d'emprunt (durée et taux d'intérêt), on peut calculer le prix du logement auquel le ménage peut prétendre ; c'est cette variable « prix du logement » qui est utilisée dans l'étude du comportement des candidats propriétaires (2).

3.13. **Le modèle utilisé.** Nous pourrions prendre un modèle simple sans transformation des variables, analogue à celui utilisé dans l'étude de la « consommation » de logement ; plusieurs raisons, nous invitent à faire autrement :

- l'intervalle de variation de la variable explicative est plus grand ; il s'agit ici du revenu par ménage et non par unité de consommation (3).
- la transformation des variables en leurs logarithmes offre des avantages pour la suite de l'étude.
- La considération des graphiques sur lesquels sont portées les observations individuelles nous permet de retenir le modèle ci-après :

(1) Le petit nombre de ménages souhaitant un grand logement oblige à regrouper les candidats de logements de cinq pièces ou plus ; ainsi pour chaque zone de marché, on dispose de huit sous-populations (4 tailles de logement x 2 statuts d'occupation).

(2) Le prix du logement que peut financer un candidat propriétaire ayant accepté des annuités PA et une mise de fonds M s'écrit : $C = PA/g + M$, où g est le taux d'annuités correspondant aux conditions d'emprunt (intérêt i et durée T) qu'il peut obtenir :

$$g = \frac{i}{1 - \exp(-iT)}$$

On a retenu pour g , la valeur 0,14. En l'absence d'aide à la pierre, on suppose, en effet, que :

- a) pour 1/5 environ de la somme à emprunter les ménages pourront bénéficier de prêts type Caisse d'Allocations familiales, employeurs... Ces prêts, en moyenne, sont consentis pour 5 ans au taux d'intérêt de 3 % ;
 - b) le reste (soit 4/5 de la somme à emprunter) sera emprunté à des organismes financiers ; on a retenu ici un taux de 8 % avec une durée de 15 ans. D'où finalement : $g = 1/5 (0,2183) + 4/5 (0,1168) \approx 0,14$.
- (3) Dans un premier stade, nous avons fait référence au revenu du ménage et non plus au revenu par unité de consommation ; cette dernière information n'était pas disponible, en temps voulu, par suite de difficultés techniques. L'étude étant faite par taille de logement, cette lacune n'est pas trop grave.

$$\text{Log } P_i = \alpha \text{ Log } R_i + \beta + u_i$$

u étant une variable aléatoire de moyenne nulle.

3.2. LES PRIX ACCEPTÉS

Les prix envisagés par les ménages augmentent avec la taille du logement et le degré de tension du marché (cf. tableau 4). Voyons dans quelle mesure les revenus différents des ménages peuvent expliquer ces écarts (1).

TABLEAU 4

Prix moyens envisagés par les candidats (1)
(Il s'agit de la moyenne géométrique des prix)

Statut d'occupation désiré	Nombre de pièces désiré	Zones de marché selon le degré de tension décroissant				
		5	4	3	2	1
Location	2	900	600	590	500	490
	3	1 350	980	930	780	700
	4	1 600	1 210	1 100	980	900
	5 ou 6	2 930	1 660	1 490	1 360	1 210
Propriété	2	12 030	9 710	9 130	7 860	4 400
	3	17 420	11 670	12 720	11 080	7 970
	4	23 720	14 680	14 000	13 410	11 930
	5 ou 6	36 470	20 070	18 290	17 070	12 670

(1) Pour les candidats locataires, montant du loyer annuel accepté.
Pour les candidats propriétaires, prix du logement auquel peut prétendre le ménage, compte tenu de la mise de fonds et des mensualités envisagées.

3.2.1. Effet du revenu (2). Au premier abord, il peut paraître étrange d'envisager l'existence d'une relation « prix-revenu » alors que l'on se réfère à un même bien : le logement présenté au ménage. Cependant, d'une part les ménages ont pu imaginer différemment le logement correspondant au plan qui leur était présenté ; dans ce cas les différences entre les prix indiqués par les ménages résultent partiellement d'un effet du revenu sur la qualité du logement souhaité. D'autre part, en situation de pénurie, il est évident que plus est élevé le prix que le ménage peut mettre pour se loger, plus il a de chances de trouver satisfaction. Enfin, même s'il n'y avait pas de pénurie et si aucune ambiguïté n'était possible dans l'appréciation de la qualité du logement présenté, il reste que l'inté-

(1) L'annexe 3.I indique les revenus moyens des candidats selon les différentes sous-populations considérées (cf. tableau A₃₁).

(2) Les résultats commentés ici figurent en détail dans l'annexe 3.II.

rôt porté par les ménages à ce type de logement est fort variable d'un ménage à l'autre, ce qui n'est pas sans effet sur le prix que chacun consentirait (1).

a) Pour toutes les zones de marché autres que la zone 1, c'est-à-dire là où la tension est relativement importante, on observe une assez bonne corrélation entre le prix accepté par le ménage et son revenu. Pour l'ensemble des **candidats locataires** on peut dire que l'élasticité des prix acceptés par rapport au revenu (2) (paramètre « α ») est de l'ordre de 0,4.

Il est intéressant de rapprocher cette élasticité de celle que nous avons calculée dans la seconde partie de cette étude (cf. tableau 1), pour les ménages locataires entrés récemment dans leur logement et ayant donc effectivement confronté leurs dépenses de logement à leur revenu ; compte tenu de l'imprécision de nos estimations, on peut penser que ces deux élasticités sont du même ordre de grandeur. (3)

Par contre, pour les **ménages envisageant d'accéder à la propriété**, cette élasticité diminue lorsque le degré de tension sur le marché du logement augmente ; elle passe de 0,7 dans les zones de tension faible (zones 2 et 3) à 0,4 lorsque la tension est plus élevée (zones 4 et 5). Comment interpréter ces différences ? Il est possible que là où la tension est moins forte, la liberté du ménage dans le choix de son logement (choix du titre d'occupation, de la qualité) soit plus grande et que par suite l'effet du revenu sur le prix accepté soit plus important.

b) Dans la zone de marché où la tension est la plus faible (zone 1), les prix acceptés semblent indépendants du revenu des ménages. Deux interprétations sont possibles, entre lesquelles on ne peut se prononcer actuellement :

— Effectivement le revenu ne joue pas. Au premier examen ceci est douteux, car dans l'étude de la demande réalisée nous avons vu que la relation entre loyer et revenu était au contraire plus nette lorsque la tension du marché était faible. Mais il est possible que dans les localités où la tension est faible, le ménage qui désire changer de logement trouve assez facilement ce qu'il cherche ; de ce fait, se seraient déclarés « candidats » des ménages qui probablement seront toujours des insatisfaits, et chez lesquels il n'est pas étonnant de ne pouvoir déceler un comportement économique.

— Il existe réellement une liaison entre prix accepté et revenu, mais nous ne pouvons l'étudier étant donné le nombre des observations qui, pour cette zone de marché, est assez faible et les caractéristiques socio-économiques des candidats un peu différentes de celles des autres zones ; on y observe en particulier une plus forte proportion d'inactifs (4).

3.22. Effet de la taille du logement désiré et de la tension sur le marché. Pour une zone de marché donnée, et un statut d'occupation envisagé, les « candidats » ayant même revenu (R) ont indiqué des prix qui augmentent avec la taille du logement (N) : le ménage souhaitant trois pièces indique un prix supérieur à celui accepté par un ménage souhaitant deux pièces (cf. graphique 1).

(1) Ce type de variation du prix accepté en fonction de l'intensité du besoin ressenti a été mis en relief par D. Adam au cours de différentes expériences dans lesquelles on faisait réagir les ménages devant divers biens tels que : briquet, articles d'habillement, réfrigérateur... [1].

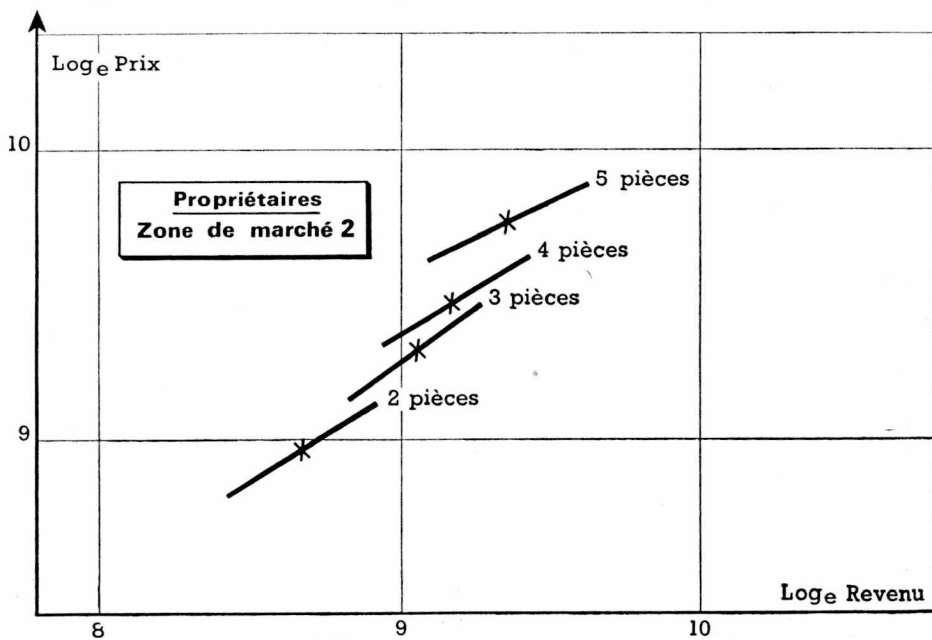
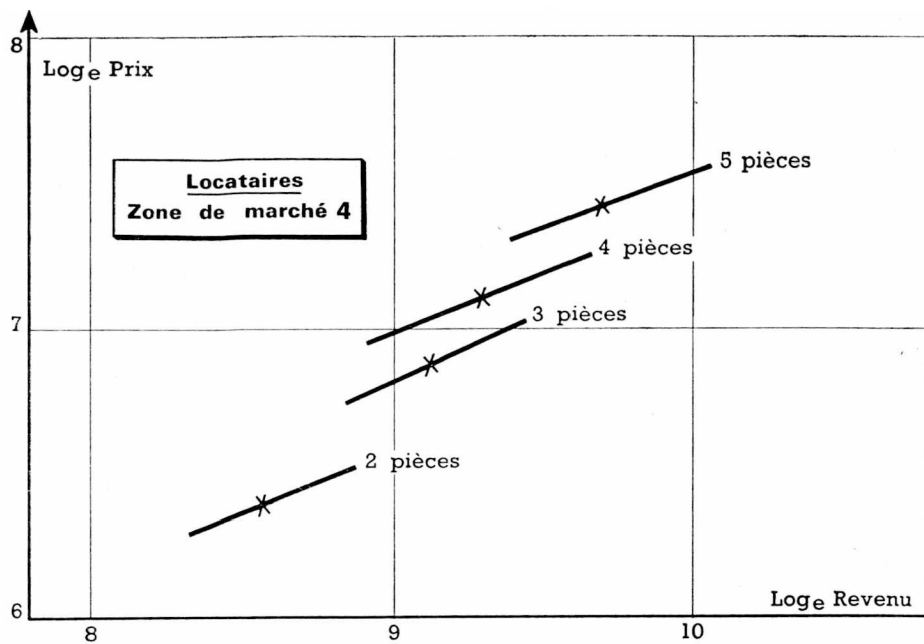
(2) Une analyse de covariance des relations établies à taille de logement donnée et pour chaque zone de marché, permet de retenir une estimation commune du paramètre « α ».

(3) On trouve aussi des résultats semblables dans [6].

(4) Cf. annexe 3.III.

GRAPHIQUE I

Liaison entre le prix accepté et le revenu du ménage



Finalement, les données s'ajustent assez bien, pour chaque zone de marché, sur le modèle suivant :

$$\text{Log } P_i - \hat{\alpha} \text{ Log } R_i = \gamma \text{ Log } N_i + \delta + v_i$$

v_i étant une variable aléatoire de moyenne nulle. $\hat{\alpha}$ ayant été estimé précédemment d'après la relation $\text{Log } P = \alpha \text{ Log } R + \beta$, établie au niveau de chaque sous-population, définie par le statut d'occupation, la taille du logement et la zone de marché ; ce procédé a pour avantage de pallier la difficulté que soulève la corrélation entre les variables R et N ⁽¹⁾.

Les calculs montrent que pour les **candidats locataires**, l'élasticité du prix par rapport au nombre de pièces (le paramètre « γ ») ne varie pas avec la zone de marché et est de l'ordre de 0,6. Par contre la valeur de la constante « δ » augmente avec le degré de tension du marché (cf. tableau 5).

Pour les **candidats propriétaires**, il semble que l'incidence de la taille du logement soit plus faible dans les zones où la tension sur le marché est faible (zones 2 et 3), l'effet du revenu étant alors prédominant. Dans les zones de tension élevée (zones 4 et 5) où l'effet du revenu est du même ordre de grandeur que celui observé pour les candidats locataires, l'effet de la taille du logement désiré γ est aussi le même (le paramètre « γ » est de l'ordre de 0,6) ; la constante « δ » augmente avec le degré de tension du marché (cf. tableau 5).

TABLEAU 5

Incidence du revenu, du statut d'occupation et de la taille du logement désirés, ainsi que du degré de tension du marché sur les prix acceptés

Statut	Degré croissant de tension	Équation du prix accepté	Nombre d'observations
Location	2	$\text{Log}_e P = 0,4 \text{ Log}_e R + 0,6 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 11,5$	311
	3	$\text{Log}_e P = 0,4 \text{ Log}_e R + 0,6 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 12,6$	424
	4	$\text{Log}_e P = 0,4 \text{ Log}_e R + 0,6 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 13,0$	240
	5	$\text{Log}_e P = 0,4 \text{ Log}_e R + 0,6 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 17,1$	80
Accession à la propriété	2	$\text{Log}_e P = 0,7 \text{ Log}_e R + 0,3 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 14,5$	88
	3	$\text{Log}_e P = 0,7 \text{ Log}_e R + Kte$ (variable avec N) (*)	243
	4	$\text{Log}_e P = 0,4 \text{ Log}_e R + 0,6 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 158,9$	418
	5	$\text{Log}_e P = 0,4 \text{ Log}_e R + 0,6 \text{ Log}_e N + \text{Log}_e 219,9$	249

(*) Dans cette zone de marché, pour les candidats propriétaires, cette constante varie avec le nombre de pièces sans que cette variation présente quelque régularité.

(1) Les graphiques A₃₃ et A₃₄ en annexe présentent l'incidence de la taille du logement sur les prix acceptés par les ménages, l'effet revenu étant éliminé.

Ainsi les prix envisagés par les ménages augmentent généralement avec le degré de tension du marché, en dehors de tout effet du revenu et de la taille du logement. Ceci semble signifier d'une part que les ménages sont au courant des prix qui se pratiquent dans la localité où ils habitent et d'autre part que l'intensité des besoins est plus importante là où la tension est plus forte.

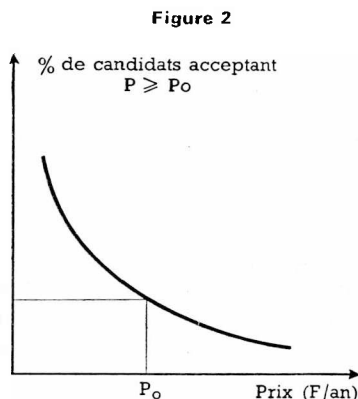
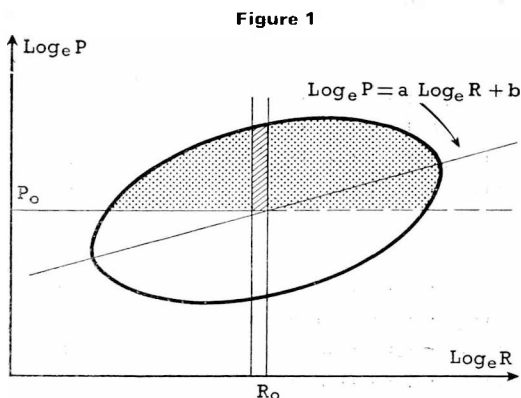
3.3. LES COURBES DE DEMANDE

L'information dont nous disposons sur les prix acceptés par les ménages, peut être présentée sous une autre forme qui met davantage en lumière les enseignements que l'on peut en tirer pour une analyse globale de la demande de logements.

La relation écrite précédemment (pour une zone de marché et un type de logement donné) : $\text{Log } P = \alpha \text{Log } R + \beta + u$ signifie que, à revenu donné, on peut estimer en moyenne le prix accepté par les ménages

$$E(\text{Log } P/R) = \alpha \text{Log } R + \beta.$$

Voyons d'abord comment ceci peut se schématiser ; à partir de l'ensemble des couples d'observations « prix-revenu », on peut déterminer la droite de régression des prix en fonction du revenu. La proportion de candidats de revenu R qui acceptent de payer un prix supérieur ou égal à P_0 est représentée par la bande hachurée sur la figure 1 ci-après. La proportion de candidats qui, quels que soient leurs revenus, acceptent de payer un prix supérieur ou égal à P_0 correspond à l'ensemble de la zone grisée. Cette proportion peut se représenter directement en fonction du prix (cf. fig. 2).



En particulier, on peut calculer ainsi des élasticités de la demande par rapport au prix d'une part, et au revenu d'autre part ; en entendant ici par demande le pourcentage de ménages qui acceptent un prix supérieur ou égal à une valeur donnée. Il est difficile de résumer les résultats concernant ces élasticités qui varient d'un type de logement à l'autre, ainsi qu'avec la tension sur le marché et le niveau de prix auquel on se place.

Pour être bref, nous dirons seulement :

— Ce sont des élasticités à court terme, car relatives à la sous-population des « candidats » et non à l'ensemble de la population ; en effet, des changements dans les prix d'offre ne se répercutent pas tout de suite sur l'ensemble de la population : il faut quelques mois pour que certains ménages renoncent à chercher un autre logement ou au contraire pour que d'autres ménages se portent candidats (selon le sens de variation des prix).

— Les ménages étudiés, les « candidats », ont déjà un logement ; il se peut que les ménages qui n'ont pas encore de logement indépendant (jeunes ménages, ménages partageant un logement) aient un comportement différent.

— La demande est beaucoup moins sensible à une variation des revenus qu'à une variation des prix. Par exemple, au voisinage des prix pratiqués sur le marché (en 1961) pour un logement de quatre pièces dans la zone de marché 4, on observe : pour les locataires, une élasticité de la demande par rapport au prix de l'ordre de $-3,5$ et par rapport au revenu de l'ordre de $+1,4$; en d'autres termes, pour un accroissement de prix de 10% , il faudrait un accroissement des revenus de 25% pour que la proportion de « candidats » solvables demeure inchangée (1). La demande des candidats à l'accession à la propriété est moins sensible que celle des locataires, tant à une variation des revenus qu'à une variation des prix, mais la position relative de ces deux élasticités est la même ; ainsi reprenant le cas du logement de quatre pièces dans la zone 4, les élasticités respectives sont : $-2,7$ et $+1,1$; il reste vrai qu'il faudrait un accroissement des revenus de 25% pour annuler l'effet d'une augmentation des prix de 10% (2).

Ces courbes de demande sont riches d'enseignement ; elles feront l'objet d'un prochain article. Des données plus élaborées permettant d'étudier la sensibilité de la solvabilité des ménages à différentes formes d'aide de l'État y seront utilisées.

CONCLUSION

Cette première tentative de répartition des agglomérations selon le degré de tension du marché est concluante, malgré les limites que nous imposait l'information statistique disponible, encore peu adaptée à ces problèmes : les différences de comportement des ménages observées pour les diverses zones peuvent s'expliquer par l'état de tension du marché.

Les conditions du marché du logement ont une incidence tant sur le comportement des ménages ayant emménagé récemment, que sur le comportement « présumé » des candidats (comportement reflété par les opinions émises par les ménages souhaitant changer de logement) :

(1) En effet un accroissement des prix de 10% entraîne une diminution des candidats solvables de 35% ; sachant par ailleurs qu'à une augmentation des revenus de 10% correspond une augmentation des candidats solvables de 14% , pour obtenir un accroissement de ce dernier de 35% , il faut un accroissement de revenu de : $\frac{10 \times 35}{14} = 25\%$.

(2) Ces élasticités sont du même ordre de grandeur que celles estimées dans bibliographie [11].

— Le ménage choisit la qualité et le nombre de pièces de son logement en fonction de son niveau de vie, dans la mesure où les conditions du marché lui permettent d'exercer ce choix ; sinon il est contraint de prendre ce qu'il trouve : le lien entre les caractéristiques du logement et le niveau de vie du ménage se relâche au fur et à mesure que la tension croît ; quand celle-ci est élevée, il n'y a plus de référence au niveau de vie.

— Les prix envisagés par les ménages augmentent généralement avec le degré de tension du marché, en dehors de tout effet de revenu et de taille du logement. Il semble que, d'une part, les ménages savent que les logements sont généralement plus chers là où le marché est tendu (les zones de marché tendu sont constituées en grande partie de villes ou grandes agglomérations où le prix des terrains augmente fortement le prix de revient du logement), et d'autre part les ménages sont conscients que là où la demande est plus importante que l'offre, le fait d'envisager un prix plus élevé leur donne plus de chances d'avoir accès à un nouveau logement.

De plus, on observe qu'au fur et à mesure que la tension croît sur le marché du logement, les différences entre les revenus des candidats et ceux de l'ensemble de la population s'atténuent alors que le pourcentage des candidats s'accroît (cf. annexes I.V. et 3.VI).

Ainsi, il semblerait que dans les zones de tension moins forte, les ménages qui souhaitent changer de logement sont des ménages qui cherchent à améliorer une situation actuelle pas trop mauvaise. Par contre, dans les zones où la tension est élevée, le désir de changer est le fait de gens mal logés et situés un peu à tous les niveaux de revenu. Si cette interprétation est exacte, ces ménages ne doivent guère exercer de choix, mais, poussés par la nécessité, accepter souvent le premier logement qu'ils ont la chance de trouver. Une telle situation, où le poids du hasard l'emporte sur l'influence des facteurs économiques propres au ménage (revenu, par exemple), est bien celle que nous avons observée dans l'étude des emménagements récents (cf. § 11).

Ces résultats concernant la demande présumée ou potentielle invitent à penser que les ménages tendent bien, lorsqu'ils cherchent un logement, à exercer un certain choix non dépourvu de rationalité économique ; si cette attitude ne se traduit pas toujours dans les faits, c'est surtout dans l'état du marché qu'il faut en chercher la raison. Dans la mesure où celui-ci se détendra dans l'avenir, il y a bien des chances pour que, rapidement, s'affirme la dépendance de la demande à l'égard des revenus d'une part, des prix et de la qualité des logements d'autre part. Mais il faut s'attendre, si l'on en croit les analyses faites sur la demande présumée, à ce que cette demande demeure beaucoup plus sensible à une variation des prix qu'à une variation des revenus, tout au moins à court terme ⁽¹⁾.

Cette étude confirme l'opinion selon laquelle il est nécessaire de tenir compte des conditions du marché pour étudier le comportement des ménages vis-à-vis du logement. Mais elle n'est qu'une première esquisse ; plusieurs prolongements apparaissent déjà souhaitables :

(1) Ce point sera repris dans l'article annoncé plus haut.

1) Pour une politique du logement, et, en particulier, pour définir des programmes de construction relatif à des villes ou à des aires métropolitaines, il faut pouvoir caractériser le marché du logement à ce niveau avec plus de précision et de sûreté que nous ne l'avons fait. Cette exigence porte sur la nécessité d'améliorer la notion de tension du marché, sans tomber dans des complications qui rendraient impossible toute mesure statistique du phénomène.

2) La compréhension du comportement des demandeurs de logement gagnerait sûrement à ce que l'on confronte de plus près la demande réalisée et la demande potentielle ; chacune devrait alors être étudiée selon le même modèle explicatif, ce qui nécessiterait des informations plus complètes que celles dont nous disposons. Actuellement, la demande potentielle a été étudiée dans un cadre assez rigide : le ménage a été invité à réagir devant un logement de qualité donnée (Logéco amélioré) et à indiquer le statut d'occupation et le nombre de pièces qu'il désirait ; compte tenu des prix du marché, comment modifierait-il son choix ? Qu'aurait-il indiqué comme prix si on lui avait présenté le logement de la qualité qu'il désire ? Les données rassemblées ne nous permettent pas de le dire.

3) Une analyse plus fine des candidats à l'accession à la propriété devrait viser d'une part à mieux tenir compte des possibilités de mise de fonds des candidats, d'autre part à étudier quelles sont les motivations de ces ménages ; il faudrait, en particulier, pouvoir distinguer les candidats qui ont un certain attachement économique pour la propriété, en dehors de toute contrainte de marché et qui ont les possibilités financières (mise de fonds de départ) de réaliser ce souhait.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ADAM (D.), **Les réactions du consommateur devant les prix**, collection « Observation économique », vol. XV, École pratique des Hautes Études, 1958.
- [2] ANDERSON (T. W.), **An introduction to multivariate statistical Analysis**, New York ; Wiley, 1958.
- [3] CRAMER (J. S.), **A principal Component Analysis of Family Budgets** ; communication au congrès d'économétrie européen, Zurich, septembre 1964.
- [4] DAVID (M. H.), **Family Composition and Consumption**, cf. chapitre 5, collection « Contribution to Economic Analysis », North Holland Publishing Company, Amsterdam, 1962.
Le modèle comprend trois équations :
— probabilité d'acheter
— quantité consommée : nombre de pièces = f (revenu, nombre de personnes)
— qualité consommée : prix par pièce = g (revenu, nombre de personnes).
- [5] GUILLOT (M.), Louer ou acheter son logement : réflexions sur le rôle de l'avenir dans ce choix, **Consommation**, n° 2, 1965.
- [6] GUILLOT (M.), « Loyers et revenus des nouveaux locataires », **Consommation**, n° 3, 1964.
Étude de la part du revenu consacrée au loyer.
- [7] MAISEL (S. J.) et WINNICK (L.), Family Housing Expenditures : elusive laws and intensive variances, **Consumption and Saving**, tome I, University of Pennsylvania, 1960.
Sur les données de l'enquête réalisée auprès des ménages en 1950, étude d'une liaison entre le loyer et le revenu ; pas d'introduction de la taille de la famille, mais analyses faites sur différentes sous-populations selon la localisation, la taille de la famille, l'âge du chef de ménage, ...
- [8] RANCHON (P.), Conditions de logement et insatisfaction des ménages en 1961, **Consommation**, n° 3, 1965.
- [9] ROTTIER (G.), **Initiation à l'économétrie**.
- [10] STONE (R.), On the Interdependence of Blocks of Transactions, **Journal of the Royal Statistical Society**, supplément 9, 1947.
- [11] TONG HUN LEE, The Stock Demand Elasticities of Non-Farm Housing, **The Review of Economics and Statistics**, vol. XLVI, février 1964. L'auteur cherche à estimer, à partir des séries temporelles, la fonction de demande de logement et les élasticités de la demande par rapport au revenu et au prix. Il trouve :
- $$\frac{\text{Demande}}{\text{Revenu}} < 1 \quad \text{et} \quad \left| \frac{\text{Demande}}{\text{Prix}} \right| > 1$$
- [12] WINGER (A. R.), An Approach to measuring Potential upgrading Demand in the Housing Market ; **The Review of Economics and Statistics**, vol. LXV, août 1963.
L'auteur cherche un moyen d'identifier, à l'aide des données d'une enquête par sondage, les ménages susceptibles de réaliser un « ajustement » de leur logement.
Le modèle est constitué par deux équations de demande calculées à partir des données concernant les ménages en situation d'équilibre :
l'espace habitable : $R/ea = a + bY/ea$
la qualité du logement : $HV = a' + b'Y/ea$
avec R = nombre de pièces ; Y = revenu ; ea = nombre « d'équivalents adultes » (1 adulte = 1 ea ; un enfant = 0,5 ea) ; HV = valeur du logement.
- [13] Résultats de l'enquête sur le logement effectuée en France en 1961 :
— **Bulletin statistique du Ministère de la Construction**, septembre 1962.
— **Études et Conjoncture**, octobre 1962.
— **Consommation**, n° 3, 1962.

ANNEXE I

- I. — Exposé de la méthode utilisée pour établir l'indicateur de tension du marché et résultats.
- II. — Les indicateurs utilisés.
- III. — Valeurs de l'indicateur de tension (F) dans les cellules de base (tableau A₁₁).
- IV. — Distribution des cellules de base selon la valeur de l'indicateur de tension (F) (graphique A₁₁).
- V. — Quelques caractéristiques des zones de marché (tableau A₁₂).

* * *

I. Exposé de la méthode utilisée pour établir l'indicateur de tension du marché et résultats

a) Bref exposé de la méthode (1)

La méthode statistique est celle des composantes principales. Les données consistent en p indices observés sur n cellules locales, soit :

$$x_{ij} \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

On cherche à déterminer une nouvelle variable F_k qui décrit au mieux linéairement la variation des x_i . Cela consiste à trouver p coefficients a_{ki} et n valeurs F_{kj} , tels que la somme totale des résidus

$$S_k = \sum_i \sum_j (x_{ij} - a_{ki} F_{kj})^2 \quad \text{soit minimum.}$$

Cette condition conduit à la définition de F_k comme une combinaison linéaire des x_i

$$F_{kj} = \frac{1}{\sum_i a_{ki}^2} \sum_i a_{ki} x_{ij} \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, n$$

les a_{ki} étant les éléments d'un vecteur caractéristique de la matrice M des moments des x_i

$$M \text{ est une matrice } (p \times p), \text{ d'élément : } m_{rs} = \frac{1}{n} \sum_j x_{rj} x_{sj}$$

(1) Nous reprenons ici l'exposé fait par J. S. Cramer dans [3] ; pour un exposé plus détaillé, voir [2] et [10].

Il y a donc p vecteurs a_k , tous orthogonaux, d'où p facteurs F_k , tous statistiquement indépendants. La valeur minimum des résidus est obtenue en ordonnant ces p solutions selon la valeur de la racine caractéristique associée λ_k à chaque a_k . Ces racines caractéristiques sont à la fois proportionnelles à la variance de F_k et à leur contribution à l'explication des x_i : la plus grande indique le premier facteur qui conduit à la valeur minimum de S . Comme la somme des λ_k est égale à la trace de M , i.e. la somme des variances des x_i , les pF_k pris ensemble expliquent la variation totale des x_i .

b) Résultats

L'ensemble des données de base est constitué par les cinq variables x_i (énumérées p. 6 et décrites dans l'annexe I.II), observées pour chacune des 66 cellules locales ($i = 1, \dots, 5$; $j = 1, \dots, 66$) (1).

Par leur mesure, les indices ne dépendent pas de la taille de la localité : ce sont des moyennes, rapports ou pourcentages. Par contre, les cellules elles-mêmes ont été pondérées par le nombre d'observations effectuées dans chacune d'entre elles.

Considérant les indicateurs normalisés, les expressions des différents F_{kj} sont données par le tableau ci-contre (2).

	COEFFICIENTS RELATIFS A LA VARIABLE					Corrélation de F_k avec les x_i (R^2)
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	
F_1	+ 0,61	+ 0,89	+ 0,83	+ 0,80	+ 0,02	0,4975
F_2	+ 0,46	- 0,28	+ 0,16	- 0,23	+ 0,84	0,2153
F_3	- 0,53	+ 0,22	- 0,27	+ 0,43	+ 0,54	0,1754
F_4	+ 0,36	- 0,10	- 0,44	+ 0,30	+ 0,06	0,0847
F_5	+ 0,06	+ 0,27	- 0,15	- 0,19	- 0,03	0,0271

II. Les indicateurs utilisés

Les indicateurs sont des moyennes calculées au niveau de chaque cellule de base ; leur précision dépend de la taille de l'échantillon dans chacune de ces cellules.

x_1 . Degré d'occupation des logements

C'est-à-dire le nombre moyen de pièces par personne (nombre total de pièces/nombre total de personnes). On a compté comme pièces les cuisines de plus de 12m², qu'elles servent de salle commune ou non. Le nombre de personnes comprend les absents de longue durée.

Champ de variation : 0,807 à 1,200.

x_2 . Proportion de « mal logés » (%)

Ceux qui se déclarent tels, par rapport à l'ensemble des ménages.

Champ de variation : 4,8 à 39,2.

(1) Nous rappelons que les trois cellules qui constituent l'agglomération parisienne n'ont pas été introduites dans la recherche de la composante principale (cf. note 2 p. 6).

(2) Pour des raisons de commodité technique (c'est-à-dire que les signes positifs dominent dans la matrice de corrélation), on a modifié les signes des deux indicateurs suivants : le degré d'occupation (x_1), le rapport des prix entre les logements neufs et les logements anciens (x_2).

x₃. Proportion de « candidats » (%)

Ceux qui ont déclaré souhaiter changer de logement par rapport à l'ensemble des ménages.

Champ de variation : 7,2 à 43,4.

x₄. Proportion de « logements à remplacer » (%)

Rapport du nombre de vieux logements sans confort, habités par des ménages se déclarant mal logés au nombre total de logements. Vieux logements construits avant 1914 ; sans confort = sans eau dans le logement ou bien avec eau mais sans installation sanitaire et sans W.C. (réservés au ménage).

Champ de variation : 1,0 à 24,9.

x₅. Prix des marchés

Quotient du loyer moyen observé dans les logements neufs sur le loyer moyen observé dans les logements anciens. Il s'agit du loyer payé par les locataires d'un logement loué vide ; (logement ancien = logement construit avant 1948).

Champ de variation : 1,084 à 4,606.

N.B. — Pour trois cellules (région 2 CC 2 ; région 5 CC 1 ; région 8 CC 1), on ne disposait pas d'observations de loyer pour les logements neufs ; on a fait une estimation du quotient à retenir.

* * *

y₁. Pourcentage de locataires dans le patrimoine existant (%)

La propriété est un facteur d'inertie ; dans le jargon des techniciens, elle « gèle » le parc immobilier ; c'est pourquoi l'on a introduit cet indice. Il s'agit du quotient du nombre total de locataires dans l'ensemble du patrimoine par rapport au nombre total de logements (ces deux nombres étant tirés de l'enquête).

Champ de variation : 39,0 à 85,0.

y₂. Pourcentage de HLM autorisés (%)

Quotient du nombre de HLM autorisés dans la période 1957-1961 (source : Ministère de la Construction) par rapport à l'ensemble du patrimoine (nombre total de logements d'après l'enquête 1961).

Champ de variation : 0,6 à 11,3.

y₃. Pourcentage de non HLM autorisés (%)

La base de sondage de l'enquête étant défectueuse sur ce point on a retenu le quotient du nombre de logements non HLM autorisés pendant la période 1957-1961 (source : Ministère de la Construction) par rapport à l'ensemble du patrimoine (nombre total de logements d'après l'enquête 1961).

Champ de variation : 3,2 à 32,0.

y₄. Revenu des ménages (F/an)

Revenu moyen par ménage, des locataires seulement (la demande émanant de propriétaires étant faible) ; il s'agit du revenu déclaré par les ménages locataires d'un logement loué vide, ayant emménagé depuis plus de 12 mois et payant un loyer.

Champ de variation : 5 885 à 13 355.

y₅. Accroissement démographique

L'accroissement de la population dans la période 1954-1962, mesuré par le rapport population 1962/population 1954 (source : recensements de 1954 et de 1962). On a retenu la population des communes-échantillons de l'enquête.

Champ de variation : 0,966 à 1,391.

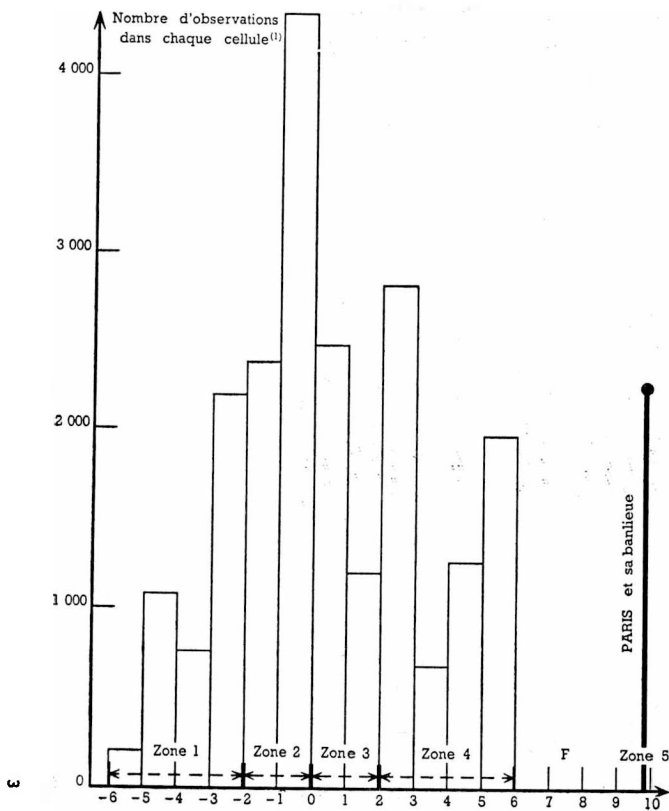
III. Valeur de l'indicateur de tension dans les cellules de base

TABLEAU A₁₁

RÉGION	CATÉGORIE DE COMMUNES						VILLES DE 100 000 HABITANTS ET PLUS			
	Rurales	Moins de 5 000 habitants	5 000 à 10 000 habitants	10 000 à 20 000 habitants	20 000 à 50 000 habitants	50 000 à 100 000 habitants				
Paris	- 0,31	+ 0,43		+ 1,86		-	Zone suburbaine + 2,60	Banlieue + 5,10	Paris + 9,79	-
Nord	- 2,01	- 1,17	- 1,16	- 3,04	- 0,91	-	Dunkerque Calais + 5,32	Amiens Saint-Quentin Valenciennes - 2,09	Lille Roubaix Tourcoing - 0,65	-
Ouest	- 0,04	- 0,35	+ 1,76	- 3,10	+ 2,07	+ 0,10	Rennes Le Mans Angers + 0,48	Le Havre Brest + 2,09	Rouen + 3,81	Nantes + 4,46
Nord-Ouest	- 4,08	- 3,77	- 5,36	- 0,99	- 0,14	+ 2,33	Mulhouse Reims + 1,04	Nancy Metz + 0,99	Strasbourg - 1,91	-
Centre	- 0,25	- 2,66	- 2,54	+ 2,70	+ 0,95	+ 0,66	Tours - 5,07	Limoges - 0,92	Clermont-Ferrand + 4,47	-
Centre-est	- 1,70	+ 2,13	- 1,28	+ 1,10	+ 2,00	+ 7,29	Grenoble - 0,28	Dijon + 1,81	Saint-Étienne + 4,13	Lyon + 4,71
Midi Méditerranéen	+ 0,07	+ 1,47	+ 0,83	+ 4,50	+ 1,92	+ 2,93	Toulon - 2,60	Nice - 0,66	Marseille + 3,68	-
Sud-Ouest	- 2,01	- 4,17	+ 4,60	+ 0,11	+ 0,63	+ 0,12	Toulouse - 0,06	Bordeaux + 5,81	-	-

IV. Distribution des cellules de base selon la valeur de l'indicateur de tension (F)

GRAPHIQUE A₁₁



(1) Chaque cellule est affectée d'un "poids", égal au nombre d'observations

V. Quelques caractéristiques des zones de marché

TABLEAU A₁₂

	ZM 1	ZM 2	ZM 3	ZM 4	ZM 5
Valeur moyenne de l'indicateur de tension (F) (*)	- 3,0	- 0,7	+ 1,1	+ 3,4	+ 7,9
Nombre d'observations (Ensemble de la population des ménages enquêtés)	4 262	6 733	4 014	4 953	3 746
Valeur moyenne des indicateurs x_i					
x ₁ : Nombre de pièces par personne	1,12	1,06	1,00	0,94	0,91
x ₂ : Pourcentage de « mal logés »	12,6	18,2	19,6	25,1	35,5
x ₃ : Pourcentage de « candidats »	11,6	16,4	21,2	30,6	41,5
x ₄ : Pourcentage de logements « à remplacer »	5,5	8,1	10,1	12,0	18,8
x ₆ : Rapport des loyers des logements neufs et des logements anciens	2,3	2,7	2,2	2,6	2,5
Quelques caractéristiques du patrimoine					
Pourcentage de logements en location	51,2	57,1	61,0	65,7	76,8
Pourcentage de logements postérieurs à 1954	10,2	11,6	18,7	21,3	8,2
Confort moyen des logements (**)	5,2	5,1	4,1	3,8	4,2
Quelques caractéristiques des ménages					
Pourcentage de ménages ayant emménagé récemment (1959-1960-1961)	13,1	16,8	18,1	18,7	15,2
Pourcentage de « satisfaits » parmi les emménagés récents (***)	76,1	74,4	65,0	56,8	47,1
Revenu moyen des ménages (F/an)	7 770	8 270	9 220	11 070	13 500
Revenu moyen des candidats (F/an)	9 590	9 800	10 420	11 870	13 450

(*) L'unité de mesure de F est, rappelons-le, arbitraire. La moyenne de F correspondant aux différentes cellules, excepté la région parisienne, est égale à zéro. Pour la zone de marché 5, la valeur de F a été calculée par application de la formule indiquée p. 7 aux données des cellules « Paris » et « banlieue parisienne ».

(**) On a attribué à chaque catégorie de confort une valeur arbitraire ; cette valeur augmente lorsque le niveau d'équipement du logement baisse.

(***) Satisfaits = ménages qui ne s'estiment pas « mal logés » et ne souhaitent pas changer de logement.

ANNEXE 2

- I. — Répartition des emménagés récents selon la composition de la famille et selon la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage (tableaux A₂₁ et A₂₂).
- II. — Répartition des logements ayant eu récemment un nouveau locataire selon leur nombre de pièces et leurs éléments de confort (graphiques A₂₁ et tableau A₂₃).
- III. — Liens entre le niveau de vie et la « consommation » de logement (tableaux A₂₄-A₂₅-A₂₆).
- IV. — Liaison entre le revenu et le loyer, pour les ménages locataires d'un logement ancien, appartenant à la zone de marché 2 (graphique A₂₂).
- V. — Liaison entre le niveau de vie du ménage et sa « consommation » de logement : locataires d'un logement ancien appartenant à la zone de marché 2 (graphique A₂₃).

* * *

I. Répartition des emménagés récents

a) Selon la composition de la famille (cf. tableau A₂₁)

On observe que les ménages ayant emménagé dans des **logements neufs** (HLM ou non) sont en forte proportion, plus de 70%, des ménages composés de deux adultes avec ou sans enfant (50% environ sont des ménages de deux adultes avec un enfant de moins de 14 ans). On trouve un peu plus de familles nombreuses dans les HLM.

Par contre, parmi les ménages ayant emménagé dans des **logements anciens**, se trouve une plus forte proportion de couples sans enfant.

b) Selon la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage (cf. tableau A₂₂)

La proportion d'ouvriers et « autres actifs » parmi les emménagés récents diminue lorsque la tension croît sur le marché du logement ; pour les ouvriers, elle passe de plus de 60% à moins de 30% quand on va de la zone de tension la plus faible (zone 1) à la zone où la tension est la plus forte (zone 5). Cette diminution se fait au profit des employés et des cadres moyens. Enfin, il faut noter la structure assez différente des emménagés récents de la région parisienne (zone 5).

TABLEAU A₂₁

Répartition des emménagés récents selon la composition de la famille

Unité : %

Type de logement	Degré croissant de tension	TYPE DE MÉNAGE											Ensemble ⁽¹⁾
		1 adulte avec ou sans enfant (*)	2 adultes sans enfant	2 adultes avec enfants	2 adultes + 1 ad. de 14 à 20 ans avec ou sans enfants	3 adultes sans enfant	3 adultes avec enfants	4 adultes sans enfant	4 adultes avec enfants	5 adultes sans enfant	5 adultes avec enfants	6 adultes ou plus avec ou sans enfants	
HLM	ZM 1 et ZM 2	3,2	12,9	54,9	19,4	3,2	3,2	—	3,2	—	—	—	100 (31)
	ZM 3	—	11,1	61,1	16,6	2,8	2,8	2,8	2,8	—	—	—	100 (36)
	ZM 4 et ZM 5	3,2	14,5	50,0	21,0	—	4,9	1,6	—	1,6	1,6	1,6	100 (62)
Neufs non HLM	ZM 1 et ZM 2	6,9	20,7	55,2	13,8	—	—	—	—	—	—	3,4	100 (29)
	ZM 3	—	16,7	58,4	8,3	—	—	—	8,3	8,3	—	—	100 (12)
	ZM 4 et ZM 5	4,8	14,3	52,3	9,5	4,8	4,8	—	9,5	—	—	—	100 (21)
Anciens	ZM 1 et ZM 2	10,6	22,8	54,5	8,9	0,8	0,8	—	0,8	—	0,8	—	100 (123)
	ZM 3	2,2	34,1	43,2	11,4	—	—	2,3	6,8	—	—	—	100 (44)
	ZM 4 et ZM 5	15,0	26,8	32,8	10,4	4,5	3,0	—	6,0	—	—	1,5	100 (67)

(*) Est considéré comme « enfant » toute personne de moins de 14 ans.

(1) Entre parenthèses : effectif observé.

TABLEAU A₂₂

Répartition des emménagés récents selon la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage

Unité : %

Type de logement	Degré croissant de tension	CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE						Ensemble (1)
		Patrons de l'industrie et du commerce	Professions libérales et cadres supérieurs	Cadres moyens	Employés	Ouvriers	Autres actifs	
Tous logements	ZM 1	7,2	1,8	10,7	8,9	60,7	10,7	100,0 (56)
	ZM 2	8,0	3,2	9,6	12,0	61,6	5,6	100,0 (125)
	ZM 3	6,5	3,3	9,8	16,3	56,5	7,6	100,0 (92)
	ZM 4	6,3	7,3	17,3	16,4	48,2	4,5	100,0 (110)
	ZM 5	13,1	13,1	21,1	15,8	31,6	5,3	100,0 (38)
Anciens	ZM 1	8,9	2,2	8,9	8,9	64,4	6,6	100,0 (45)
	ZM 2	10,3	3,8	6,4	14,1	57,7	7,7	100,0 (78)
	ZM 3	13,6	—	9,1	15,9	52,3	9,1	100,0 (44)
	ZM 4	12,8	2,5	2,5	15,3	59,0	7,7	100,0 (39)
	ZM 5	14,3	10,7	21,4	17,9	28,6	7,1	100,0 (28)
Neufs non HLM	ZM 1 et 2	—	3,5	24,1	6,9	55,2	10,3	100,0 (21)
	ZM 3	—	16,7	25,0	8,3	50,0	—	100,0 (12)
	ZM 4 et 5	—	23,8	38,1	4,8	33,3	—	100,0 (29)
Neufs HLM	ZM 1 et 2	6,9	—	6,9	10,3	72,4	3,5	100,0 (29)
	ZM 3	—	2,8	5,6	19,4	63,9	8,3	100,0 (36)
	ZM 4 et 5	5,0	6,7	20,0	20,0	45,0	3,3	100,0 (60)

(1) Entre parenthèses, effectif observé.

II. Répartition des logements ayant eu récemment un nouveau locataire

a) Selon leur nombre de pièces (cf. graphiques A₂₁)

Le nombre de pièces des logements HLM varie de 1 à 6 ; la part des grands logements tend à être plus importante là où le degré de tension est faible.

Les logements non HLM occupés récemment sont essentiellement des logements de 2, 3 ou 4 pièces, près de 50% d'entre eux sont des logements de trois pièces.

Les logements anciens sont en moyenne plus petits ; la proportion des petits logements (1, 2 et 3 pièces) est particulièrement importante quand la tension sur le marché est forte.

b) Selon leurs éléments de confort (cf. tableau A₂₃)

Le confort moyen des logements anciens ayant changé récemment d'occupants augmente au fur et à mesure que la tension sur le marché du logement croît. Cela ne doit pas être interprété comme une résultante de l'effet de la tension du marché ; c'est sans doute parce que les logements anciens, qu'ils aient changé ou non d'occupant récemment, sont plus confortables dans les villes que dans les petites communes, et on sait que dans les grandes villes la tension sur le marché du logement est généralement forte.

TABLEAU A₂₃

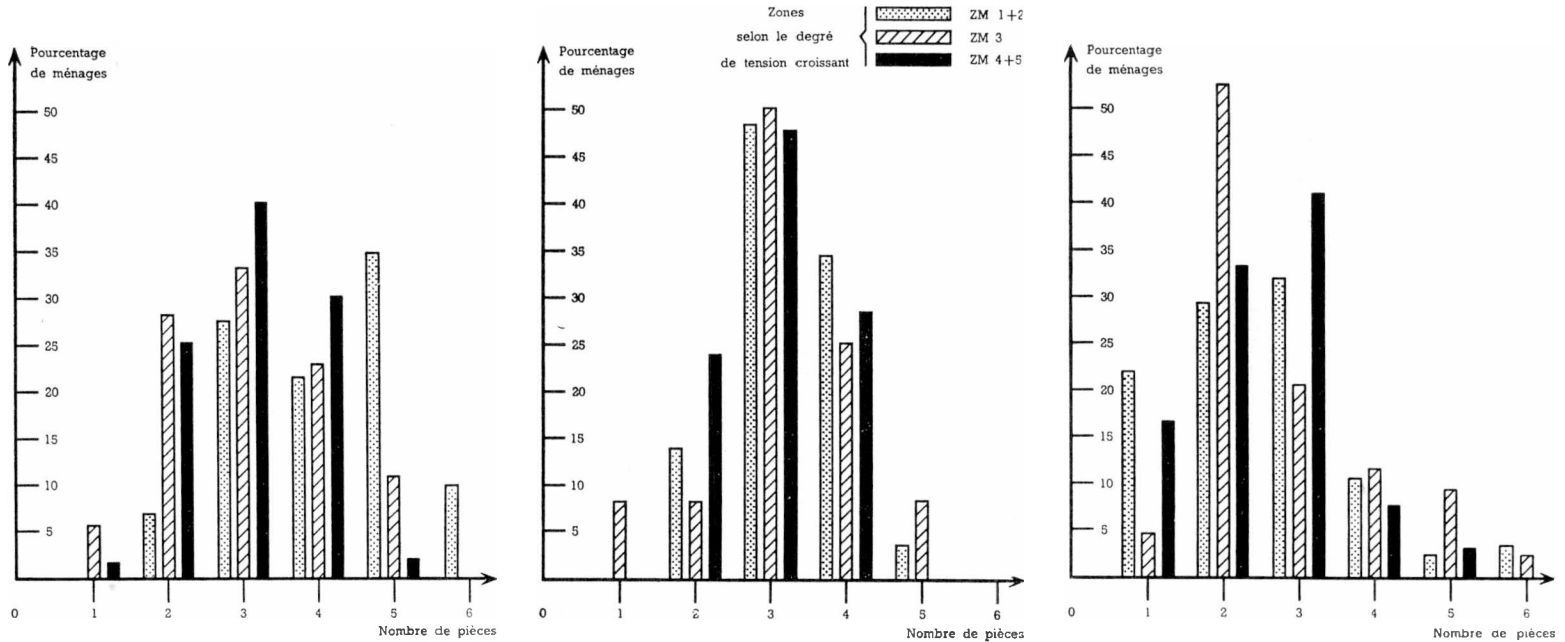
Répartition des logements anciens ⁽¹⁾ ayant changé récemment d'occupants selon leurs éléments de confort

Degré croissant de tension	ÉLÉMENTS DE CONFORT DU LOGEMENT									Ensemble
	Eau, W.-C., baignoire	Eau, W.-C., lavabo	Eau, W.-C.	Eau, W.-C. extérieur baignoire, lavabo	Eau, W.-C. extérieur	Eau, baignoire, ou lavabo	Eau	Eau à l'étage	Eau à l'extérieur	
ZM 1	15,6	2,2	11,0	2,2	20,0	4,4	29,0	—	15,6	100,0
ZM 2	11,5	1,3	12,8	3,9	20,5	1,3	18,0	3,9	26,8	100,0
ZM 3	15,9	2,3	18,2	4,5	18,2	6,8	27,3	—	6,8	100,0
ZM 4	25,7	—	18,0	—	10,2	—	35,9	—	10,2	100,0
ZM 5	28,5	10,8	28,5	—	7,1	10,8	14,3	—	—	100,0

(1) Les logements neufs, HLM ou non, sont pratiquement tous équipés en eau, W.-C. et installations sanitaires (lavabo ou/et baignoire).

GRAPHIQUES A₂₁

Distribution des ménages selon le nombre de pièces de leur logement



a) Ménages ayant emménagé dans des H.L.M.

b) Ménages ayant emménagé dans des logements neufs non H.L.M.

c) Ménages ayant emménagé dans des logements anciens.

III. Liens entre le niveau de vie et la « consommation » de logement

a) Chez les locataires de logements neufs HLM

La législation relative aux HLM est susceptible, à elle seule, d'expliquer l'absence ou la quasi-absence de corrélation entre le niveau de vie du ménage et sa consommation de logement. Nous constatons, en effet, qu'il n'y a de corrélation que dans les zones où la tension sur le marché de logements est forte (cf. tableau A₂₄). Cette exception peut être due à plusieurs causes :

— une cause technique tout d'abord : la dispersion des niveaux de vie des ménages habitant des HLM est assez faible, sauf précisément dans les zones où la tension est élevée ;

— des causes tenant aux façons de faire et aux possibilités des organismes d'HLM :

- dans la zone de marché où la tension est forte, le parc des HLM est plus important, ce qui peut permettre des échanges plus nombreux et donc un certain ajustement entre le niveau de vie et la quantité de logement ;

- il est possible enfin que là où la tension est forte, les offices d'HLM fassent un choix parmi les ménages inscrits sur la liste d'attente, qui tiennent compte simultanément du loyer du logement et du niveau de vie des occupants afin de mieux s'assurer de la solvabilité de leurs locataires.

b) Chez les locataires de logements anciens et les locataires de logements neufs non HLM

Ces résultats sont commentés et présentés de façon synthétique p. 16 et 19. On verra d'après les tableaux ci-joints (tableaux A₂₅ et A₂₆) que la part de la variation des diverses caractéristiques du logement expliquée par le niveau de vie est assez faible :

— le niveau de vie explique au plus 30% de la variation de la **quantité** ;

— quant à la **qualité**, la part de variation expliquée est de l'ordre de 35% chez les locataires de logements neufs, elle est très faible chez les locataires de logements anciens : entre 10 et 20%. Cette différence est probablement due aux réglementations qui en 1961 pesaient encore fortement sur les loyers des logements anciens, même lorsque ceux-ci changeaient d'occupants.

TABLEAU A₂₄

Liaison entre le niveau de vie et les caractéristiques du logement
Ménages satisfaits, locataires d'un HLM

$$1 - H/H_0 = a \frac{R}{UC} + b$$

Zones	Nombre d'observations	R ²	R	a	b	Valeurs moyennes		Élasticité au point moyen
						H/H ₀	$\frac{R}{UC}$	
1 et 2	29	0,0491	0,222	0,000029 (0,000017)	0,884	0,983	3 481	0,10
3	36	0,0114	0,107	0,000021 (0,000033)	0,818	0,891	3 511	0,08
4 et 5	60	0,0914	0,302 *	0,000022 (0,000009)	0,806	0,912	4 886	0,12

$$2 - \frac{L}{H+3} = a' \frac{R}{UC} + b'$$

Zones	Nombre d'observations	R ²	R	a'	b'	Valeurs moyennes		Élasticité au point moyen
						$\frac{L}{H+3}$	$\frac{R}{UC}$	
1 et 2	24	0,00003	0,017	- 0,000075 (0,000928)	14,56	14,29	3 522	- 0,018
3	36	0,0311	0,176	0,000703 (0,000672)	10,52	12,99	3 511	0,190
4 et 5	58	0,3180	0,564 (**)	0,00123 (0,00024)	10,58	16,38	4 719	0,354

* Significatif au seuil 5%
 ** Significatif au seuil 1%

TABLEAU A₂₅

Liaison entre le niveau de vie et les caractéristiques du logement
Ménages satisfaits, locataires d'un logement ancien

$$1 - H/H_0 = a \frac{R}{UC} + b$$

Zones	Nombre d'observations	R ²	R	a	b	Valeurs moyennes		Élasticité au point moyen
						H/H ₀	$\frac{R}{UC}$	
1	45	0,0146	0,121	0,000024 (0,000030)	0,708	0,796	3 646	0,110
2	78	0,1074	0,328 ***	0,000066 (0,000022)	0,655	0,913	3 762	0,272
3	44	0,2244	0,475 ***	0,000093 (0,000027)	0,564	0,957	4 222	0,410
4	39	0,0877	0,296 *	0,000145 (0,000024)	0,172	0,874	4 842	0,803
5	28	0,0032	0,055	0,000004 (0,000014)	0,812	0,839	7 008	0,033

$$2 - \frac{L}{H+3} = a' \frac{R}{UC} + b'$$

Zones	Nombre d'observations	R ²	R	a'	b'	Valeurs moyennes		Élasticité au point moyen
						$\frac{L}{H+3}$	$\frac{R}{UC}$	
1	44	0,2310	0,481 ***	0,00162 (0,00014)	4,59	10,56	3 682	0,565
2	77	0,1028	0,321 ***	0,000974 (0,000333)	5,69	9,31	3 722	0,389
3	44	0,0004	0,021	0,000066 (0,000149)	12,03	11,75	4 222	0,024
4	37	0,1323	0,364 **	0,00083 (0,00036)	7,12	10,94	4 607	0,350
5	27	0,0185	0,136	0,000291 (0,000424)	11,55	13,45	6 545	0,142

* Significatif au seuil 10%. ** Significatif au seuil 5%. *** Significatif au seuil 1%.

TABLEAU A₂₆

Liaison entre le niveau de vie et les caractéristiques du logement
Ménages satisfaits, locataires d'un non HLM

$$1 - H/H_0 = a \frac{R}{UC} + b$$

Zones	Nombre d'observations	R ²	R	a	b	Valeurs moyennes		Élasticité au point moyen
						H/H ₀	$\frac{R}{UC}$	
1 et 2	29	0,0391	0,198	0,000014 (0,000013)	0,975	1,046	5 233	0,70
3	12	0,3130	0,559 *	0,000080 (0,000037)	0,622	0,972	4 393	0,36
4 et 5	21	0,1098	0,331	0,000021 (0,000014)	0,830	0,974	6 880	0,15

$$1 - \frac{L}{H+3} = a' \frac{R}{UC} + b'$$

Zones	Nombre d'observations	R ²	R	a'	b'	Valeurs moyennes		Élasticité au point moyen
						$\frac{L}{H+3}$	$\frac{R}{UC}$	
1 et 2	27	0,347	0,589 ***	0,002395 (0,000657)	11,72	24,34	5 267	0,52
3	11	0,385	0,621 **	0,003219 (0,001355)	5,13	19,91	4 591	0,74
4 et 5	18	0,087	0,295	0,001075 (0,000872)	16,46	23,27	6 333	0,29

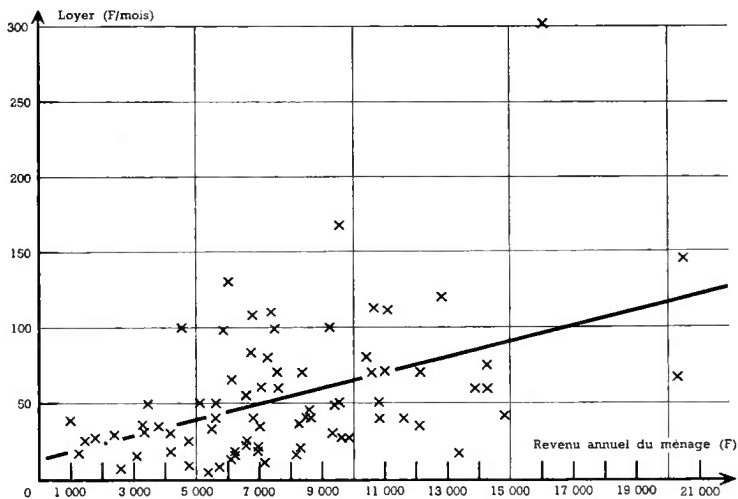
* Significatif au seuil 10%.

** Significatif au seuil 5%.

*** Significatif au seuil 1%.

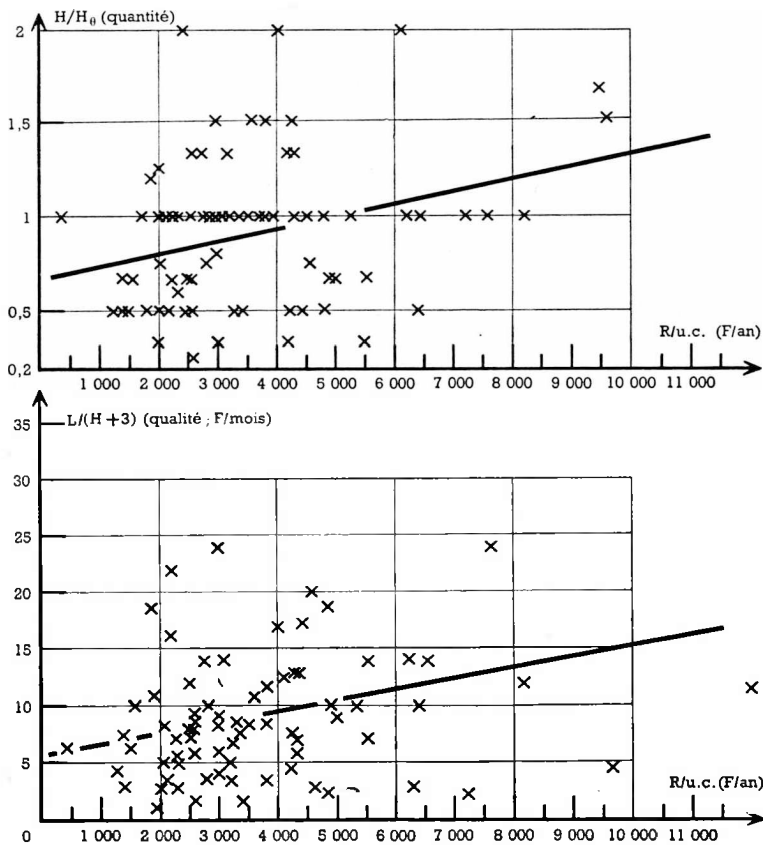
IV. Liaison entre le revenu et le loyer, pour les ménages locataires d'un logement ancien, appartenant à la zone de marché 2

GRAPHIQUE A22



V. Liaison entre le niveau de vie du ménage et la « consommation » de logement ; locataires d'un logement ancien appartenant à la zone de marché 2

GRAPHIQUE A23



ANNEXE 3

- I. — Revenus moyens des candidats (tableau A₃₁).
- II. — Résultats des régressions « prix-revenus » (tableaux A₃₂ ... A₃₆).
 Dans ces tableaux, les coefficients de corrélation significatifs au seuil 10 % sont marqués d'un astérisque *, ceux significatifs au seuil 5 % de deux ** et ceux significatifs au seuil 1 % de trois ***.
- III. — Quelques caractéristiques des ménages qui souhaitent changer de logement dans les différentes zones de marché (tableaux A₃₇-A₃₈-A₃₉) (graphiques A₃₁-A₃₂).
- IV. — Incidence de la taille du logement sur le prix accepté (graphiques A₃₃-A₃₄).
- V. — Effet de la tension du marché sur les candidats (graphique A₃₅).

*
**

TABLEAU A₃₁
Revenus moyens des candidats
 (Il s'agit de la moyenne géométrique des revenus)

Unité : Francs par an

Statut d'occupation désiré	Nombre de pièces désiré	Zones de marché selon le degré de tension décroissant				
		5	4	3	2	1
Location	2	7 730	5 255	4 525	3 870	2 635
	3	12 030	9 255	8 385	7 420	7 865
	4	14 170	10 595	10 450	9 185	9 075
	5 ou 6	19 285	16 160	13 270	13 495	13 010
Propriété	2	7 905	7 645	4 180	5 845	3 605
	3	13 255	10 250	8 770	8 505	8 475
	4	15 430	11 225	11 060	9 940	9 550
	5 ou 6	23 160	16 615	14 160	11 500	11 420

TABLEAU A₃₂

Régression : $\text{Log Prix} = \beta + \alpha \text{Log R}$
(résultats non pondérés)

Zone de marché 1

Sous-populations	Nombre d'observations	ρ^2	ρ	β	α	$(\overline{\text{Log P}})$	$(\overline{\text{Log R}})$
Candidats propriétaires							
— 2 pièces	5	0,3462	0,588	2,8247	0,679 (0,539)	8,389	8,190
— 3 pièces	31	0,3096	0,556***	3,5743	0,598 (0,166)	8,983	9,045
— 4 pièces	62	0,0080	0,090	8,1018	0,140 (0,201)	9,387	9,164
— 5, 6 pièces	29	0,0003	0,019	9,6977	-0,027 (0,276)	9,447	9,343
Candidats locataires							
— 2 pièces	9	0,0001	0,004	6,2030	-0,001 (0,109)	6,194	7,876
— 3 pièces	33	0,0641	0,253	4,5145	0,227 (0,156)	6,553	8,970
— 4 pièces	20	0,0143	0,120	8,3891	-0,174 (0,138)	6,801	9,113
— 5, 6 pièces	4	0,3000	0,548	-0,0076	0,750 (0,810)	7,099	9,473

TABLEAU A₃₃

Régression : $\text{Log Prix} = \beta + \alpha \text{Log R}$
(résultats non pondérés)

Zone de marché 2

Sous-populations	Nombre d'observations	ρ^2	ρ	β	α	$(\overline{\text{Log P}})$	$(\overline{\text{Log R}})$
Candidats propriétaires							
— 2 pièces	17	0,4389	0,662***	3,4519	0,640 (0,187)	8,970	8,673
— 3 pièces	59	0,2544	0,504***	2,3942	0,765 (0,173)	9,313	9,048
— 4 pièces	104	0,2093	0,457***	3,3232	0,671 (0,129)	9,504	9,204
— 5, 6 pièces	58	0,2088	0,457***	5,1220	0,494 (0,129)	9,745	9,349
Candidats locataires							
— 2 pièces	43	0,2792	0,528***	2,2729	0,477 (0,120)	6,210	8,261
— 3 pièces	75	0,2816	0,531***	2,3262	0,486 (0,091)	6,657	8,912
— 4 pièces	57	0,1303	0,361***	2,8113	0,447 (0,156)	6,886	9,125
— 5, 6 pièces	22	0,0295	0,172	5,9959	0,128 (0,164)	7,212	9,510

TABLEAU A₃₄

Régression : $\text{Log Prix} = \beta + \alpha \text{Log } R$
(résultats non pondérés)

Zone de marché 3

Sous-populations	Nombre d'observations	ρ^2	ρ	β	α	$(\overline{\text{Log } P})$	$(\overline{\text{Log } R})$
Candidats propriétaires							
— 2 pièces	7	0,4872	0,698*	2,1549	0,835 (0,383)	9,119	8,338
— 3 pièces	56	0,1698	0,412***	3,0567	0,704 (0,212)	9,451	9,079
— 4 pièces	76	0,1598	0,400***	2,7964	0,725 (0,193)	9,547	9,311
— 5, 6 pièces	43	0,4099	0,640***	2,3149	0,785 (0,147)	9,814	9,558
Candidats locataires							
— 2 pièces	55	0,2874	0,536***	3,6654	0,323 (0,070)	6,382	8,417
— 3 pièces	61	0,1859	0,431***	2,0644	0,528 (0,144)	6,838	9,034
— 4 pièces	51	0,3544	0,595***	-2,0461	0,978 (0,189)	7,003	9,254
— 5, 6 pièces	21	0,2014	0,449**	3,0800	0,445 (0,203)	7,303	9,493

TABLEAU A₃₅

Régression : $\text{Log Prix} = \beta + \alpha \text{Log } R$
(résultats non pondérés)

Zone de marché 4

Sous-populations	Nombre d'observations	ρ^2	ρ	β	α	$(\overline{\text{Log } P})$	$(\overline{\text{Log } R})$
Candidats propriétaires							
— 2 pièces	29	0,2227	0,472**	6,0124	0,354 (0,127)	9,181	8,942
— 3 pièces	125	0,1810	0,425***	3,8452	0,598 (0,115)	9,365	9,235
— 4 pièces	141	0,1057	0,325***	6,1923	0,365 (0,090)	9,594	9,326
— 5, 6 pièces	93	0,1053	0,324***	6,8579	0,314 (0,096)	9,907	9,718
Candidats locataires							
— 2 pièces	64	0,2891	0,538***	2,8800	0,411 (0,082)	6,399	8,567
— 3 pièces	107	0,2017	0,449***	2,4906	0,481 (0,093)	6,888	9,133
— 4 pièces	63	0,1641	0,405***	3,1969	0,421 (0,122)	7,098	9,268
— 5, 6 pièces	19	0,2775	0,527**	3,6041	0,393 (0,154)	7,417	9,690

TABLEAU A₃₆

Régression : $\text{Log Prix} = \beta + \alpha \text{Log } R$
(résultats non pondérés)

Zone de marché 5

Sous-populations	Nombre d'observations	ρ^2	ρ	β	α	$\overline{(\text{Log } P)}$	$\overline{(\text{Log } R)}$
Candidats propriétaires							
— 2 pièces	30	0,1221	0,349*	6,6950	0,301 (0,152)	9,395	8,975
— 3 pièces	72	0,1954	0,442***	3,0744	0,705 (0,171)	9,765	9,492
— 4 pièces	35	0,1090	0,330**	7,1110	0,307 (0,153)	10,074	9,644
— 5, 6 pièces	26	0,0745	0,273	7,8618	0,263 (0,189)	10,504	10,050
Candidats locataires							
— 2 pièces	140	0,2748	0,524***	3,3381	0,387 (0,054)	6,802	8,953
— 3 pièces	148	0,1471	0,384***	4,0773	0,333 (0,066)	7,210	9,394
— 4 pièces	49	0,0283	0,168	6,1376	0,130 (0,111)	7,380	9,558
— 5, 6 pièces	14	0,6597	0,812***	2,9332	0,512 (0,106)	7,984	9,867

III. Quelques caractéristiques des ménages qui souhaitent changer de logement dans les différentes zones de marché

Les caractéristiques présentées ici concernent la population des candidats, après pondération pour redressement de l'échantillon.

Dans une très large mesure, on peut appliquer aux ménages étudiés dans le paragraphe 3, les distributions présentées ci-jointes :

- selon la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage
- selon l'âge du chef de ménage
- selon la mise de fonds envisagée par les candidats à la propriété
- selon le revenu du ménage.

TABLEAU A₃₇

**Distribution des candidats locataires selon le nombre de pièces désiré
et la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage**

(Source : Tab. 17/I.B.M./61)

ZONE DE MARCHÉ	NOMBRE DE PIÈCES	CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE DU CHEF DE MÉNAGE							ENSEMBLE (1)
		Patrons de l'industrie et du commerce	Professions libérales et cadres supérieurs	Cadres moyens	Employés	Ouvriers	Autres actifs	Inactifs	
1	2	8,7	—	—	8,7	13,0	8,7	60,9	100,0 (23)
	3	5,7	—	2,9	5,7	51,4	5,7	28,6	100,0 (76)
	4	4,5	6,8	4,5	11,4	50,0	9,2	13,6	100,0 (44)
	5 et 6	—	22,2	—	33,3	44,5	—	—	100,0 (9)
2	2	7,8	—	5,8	1,0	37,9	5,8	41,7	100,0 (103)
	3	4,8	0,6	2,4	9,1	54,2	6,6	22,3	100,0 (166)
	4	4,5	—	12,2	11,4	56,8	4,5	10,6	100,0 (132)
	5 et 6	4,7	9,3	7,0	14,0	58,0	7,0	—	100,0 (43)
3	2	1,6	—	1,6	12,7	43,7	7,1	33,3	100,0 (126)
	3	2,9	—	9,6	8,9	57,8	10,4	10,4	100,0 (135)
	4	7,2	6,2	11,3	9,3	55,7	6,2	4,1	100,0 (97)
	5 et 6	9,1	29,5	11,4	9,1	40,9	—	—	100,0 (44)
4	2	1,3	—	1,9	10,4	30,5	24,7	31,2	100,0 (154)
	3	6,1	0,8	7,3	10,2	56,7	9,8	9,0	100,0 (245)
	4	9,0	3,3	2,5	15,7	58,7	8,3	2,5	100,0 (121)
	5 et 6	—	31,0	13,3	4,5	46,7	4,5	—	100,0 (45)
5	2	1,4	2,3	11,0	19,8	43,9	8,7	12,9	100,0 (435)
	3	6,4	4,0	10,1	18,5	43,7	9,9	7,4	100,0 (405)
	4	7,5	20,4	10,9	2,7	44,2	6,1	8,2	100,0 (147)
	5 et 6	7,3	58,5	9,8	—	7,3	—	17,1	100,0 (41)

(1) Entre parenthèses, effectif observé.

TABLEAU A₃₈

**Distribution des candidats propriétaires, selon le nombre de pièces désiré
et la catégorie socio-professionnelle du chef de ménage**

(Source : Tab. 17/I.B.M./61)

ZONE DE MARCHÉ	NOMBRE DE PIÈCES	CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE DU CHEF DE MÉNAGE							ENSEMBLE (1)
		Patrons de l'industrie et du commerce	Professions libérales et cadres supérieurs	Cadres moyens	Employés	Ouvriers	Autres actifs	Inactifs	
1	2	—	—	—	—	44,4	—	55,6	100,0 (9)
	3	—	—	16,4	4,9	65,6	3,3	9,8	100,0 (61)
	4	10,0	—	8,5	16,9	57,0	3,0	4,6	100,0 (130)
	5 et 6	13,8	3,4	12,1	6,9	60,4	3,4	—	100,0 (58)
2	2	27,0	5,4	5,4	10,8	40,6	—	10,8	100,0 (37)
	3	9,4	3,2	5,5	9,4	60,6	—	11,8	100,0 (127)
	4	15,6	0,4	10,2	4,0	58,7	8,0	3,1	100,0 (225)
	5 et 6	14,7	4,4	13,2	17,6	36,8	5,9	7,4	100,0 (136)
3	2	14,3	—	—	14,3	57,1	—	14,3	100,0 (14)
	3	8,6	—	9,5	8,6	58,7	3,4	11,2	100,0 (116)
	4	11,8	5,2	13,1	9,8	53,6	4,6	1,9	100,0 (153)
	5 et 6	21,6	22,7	—	4,5	46,6	4,6	—	100,0 (88)
4	2	6,8	—	8,5	10,2	52,5	—	22,0	100,0 (59)
	3	13,2	1,5	11,0	15,8	47,2	5,1	6,2	100,0 (273)
	4	13,0	7,1	16,7	8,7	45,5	5,2	3,7	100,0 (323)
	5 et 6	6,4	20,2	17,9	6,4	37,0	5,7	6,4	100,0 (173)
5	2	—	5,7	3,8	22,6	54,7	11,3	1,9	100,0 (106)
	3	8,0	3,8	18,8	11,3	46,2	6,5	5,4	100,0 (186)
	4	6,3	21,1	22,1	10,5	31,6	4,2	4,2	100,0 (95)
	5 et 6	7,4	40,7	27,8	3,7	11,1	9,3	—	100,0 (54)

(1) Entre parenthèses, effectif observé.

TABLEAU A₃₉

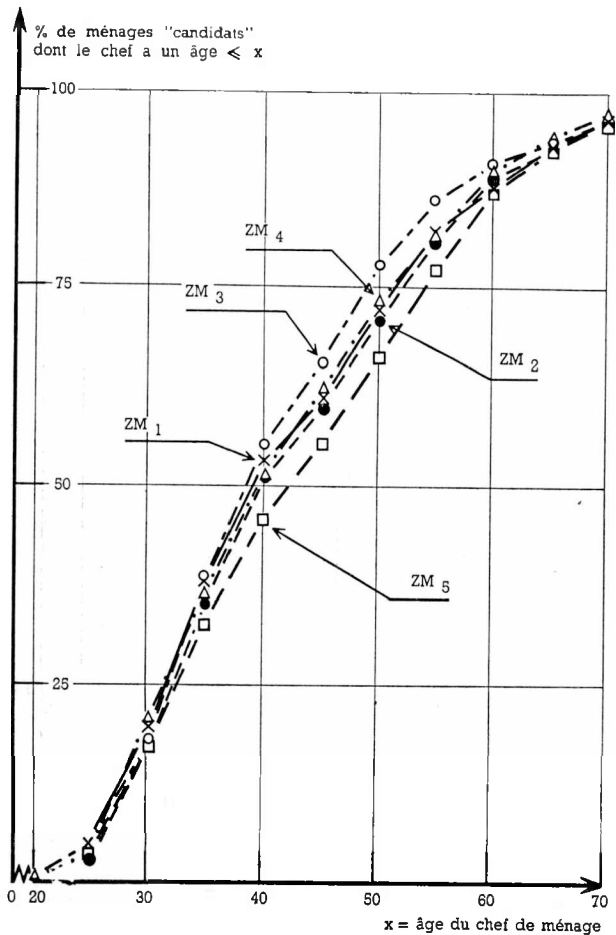
Distribution des candidats propriétaires selon la mise de fonds

(Source : tableau 16 IBM)

ZONE DE MARCHÉ	NOMBRE DE PIÈCES	MISE DE FONDS (francs)								ENSEMBLE
		< 1 000	1 000 à 2 500	2 500 à 5 000	5 000 à 7 500	7 500 à 10 000	10 000 à 15 000	15 000 à 20 000	20 000 et plus	
5	2	43,4	13,2	15,1	7,5	11,4	7,5	—	1,9	100,0
	3	21,5	13,4	15,1	10,7	8,6	9,7	5,9	15,1	100,0
	4	25,3	2,2	7,7	11,0	2,2	8,8	11,0	31,8	100,0
	5 et 6	13,0	3,7	—	5,6	—	11,1	35,5	61,1	100,0
4	2	37,3	22,0	10,2	11,9	—	15,2	—	3,4	100,0
	3	33,9	23,6	13,3	11,1	5,5	4,4	0,4	7,8	100,0
	4	27,6	13,4	15,8	14,3	7,1	9,0	2,8	10,0	100,0
	5 et 6	27,5	18,7	8,8	8,8	1,8	14,6	2,3	17,5	100,0
3	2	28,6	28,6	—	—	14,2	—	—	28,6	100,0
	3	31,9	14,7	12,1	15,5	12,1	5,1	4,3	4,3	100,0
	4	28,8	17,6	12,4	9,8	6,5	13,1	2,6	9,2	100,0
	5 et 6	28,4	12,5	6,8	5,7	7,9	14,8	2,3	21,6	100,0
2	2	70,3	10,8	5,4	8,1	—	—	—	5,4	100,0
	3	33,9	15,7	22,0	15,7	1,6	6,7	3,1	1,6	100,0
	4	32,4	13,8	17,3	16,4	3,6	7,6	3,6	5,3	100,0
	5 et 6	24,3	12,5	16,2	22,0	3,7	10,3	2,9	8,1	100,0
1	2	66,7	—	22,2	—	—	11,1	—	—	100,0
	3	60,6	19,7	3,3	9,8	3,3	3,3	—	—	100,0
	4	39,7	23,8	6,3	7,1	4,8	11,9	4,8	1,6	100,0
	5 et 6	27,6	25,9	13,8	12,1	6,9	10,3	—	3,4	100,0

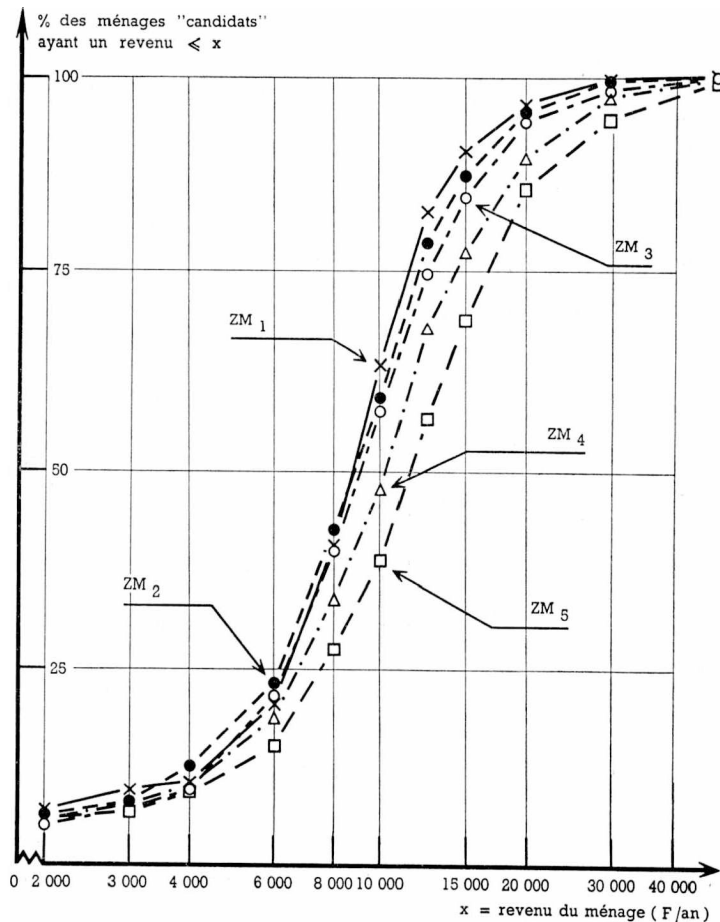
GRAPHIQUE A₃₁

Distribution des ménages « candidats » selon l'âge du chef



GRAPHIQUE A₃₂

Distribution des ménages « candidats » selon leur revenu

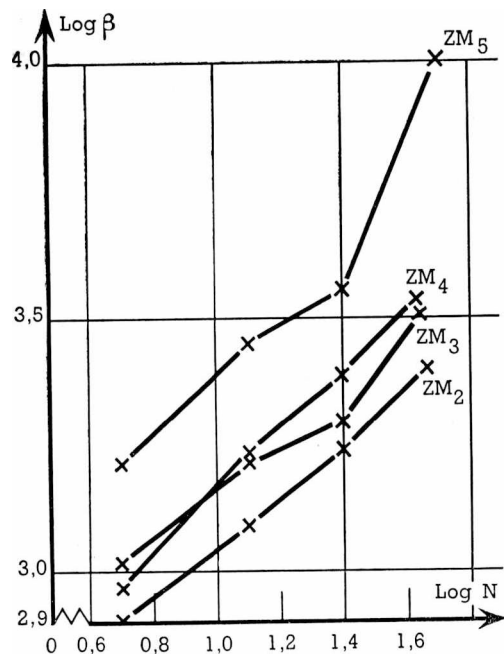


IV. Incidence de la taille du logement sur le prix accepté (effet-revenu éliminé)

52

GRAPHIQUE A₃₃

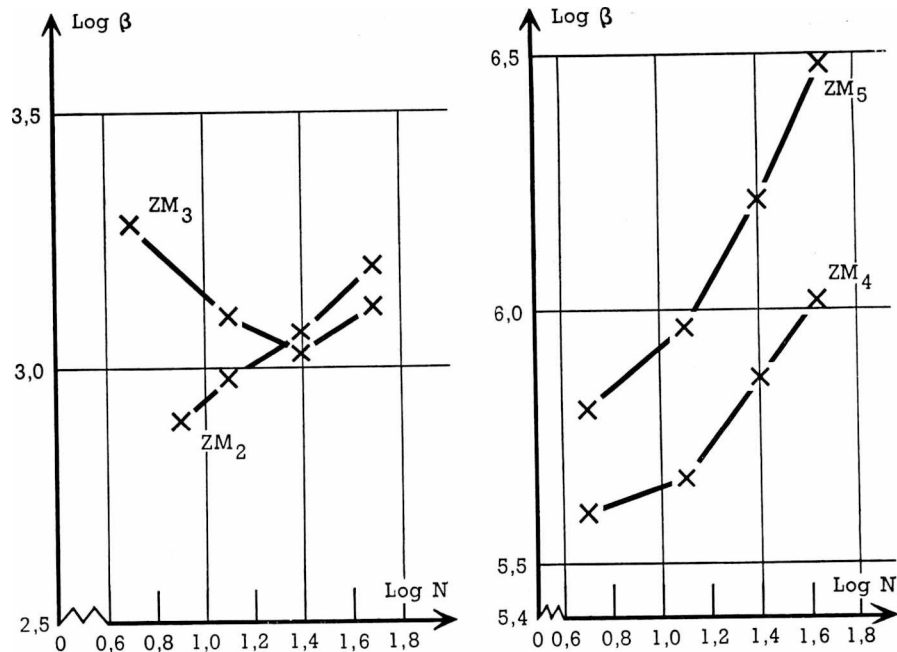
LOCATAIRES



β = constante de la relation $\text{Log } P = \alpha \text{ Log } R + \beta$
 établie pour chaque zone de marché
 N = nombre de pièces du logement

GRAPHIQUE A₃₄

PROPRIÉTAIRES



β = constante de la relation $\text{Log } P = \alpha \text{ Log } R + \beta$, établie pour chaque zone de marché
 N = nombre de pièces du logement

V. Effet de la tension du marché sur les candidats

GRAPHIQUE A₃₅

