

CONSOMMATION TERRITORIALE TOTALE D'ÉNERGIE DES MÉNAGES EN FRANCE

DE 1950 A 1959

par

Jean ACQUIER

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DES MÉNAGES

INTRODUCTION

Parmi les consommations des ménages, celles qui concernent l'énergie sous ses diverses formes (y compris les produits énergétiques tels que les combustibles) présentent un intérêt particulier.

En effet, bien qu'elles ne représentent qu'une part assez minime des consommations totales (moins de 10 % d'après l'enquête 1956-1957 sur les budgets de famille) elles semblent être de celles qui évoluent rapidement ; en outre la substitution de certaines formes d'énergie à d'autres s'effectue à un rythme relativement rapide.

Il est donc intéressant, non seulement pour orienter sur le plan national la production des diverses formes d'énergie et leurs transformations jusqu'au stade du consommateur, mais pour éclairer les industriels produisant les appareils consommateurs d'énergie qu'utilisent les ménages, de suivre l'évolution des consommations sur une période assez longue et en outre de les analyser selon la région, le type de commune, la catégorie socio-professionnelle, la catégorie de revenu et le type de famille (1).

Sans doute, pour le premier objet, est-il plus indiqué d'effectuer l'étude des consommations totales (toutes catégories d'utilisateurs réunies), mais les ménages constituent une clientèle importante.

En 1958, d'après l'étude sur les statistiques françaises de l'énergie de 1949 à 1959, publiée dans les *Annales des Mines* en octobre 1960 (étude qui sera désignée dans la suite du présent article, par la référence « *Annales des Mines 10-60* ») le secteur domestique au sens large (y compris chauffage urbain, hôpitaux, enseignement, commerce et administration, mais carburants exclus) absorbait environ 25 % de la consommation française totale d'énergie exprimée en équivalent charbon (2). Si l'on envisage exclusivement la consommation des ménages, ce pourcentage s'établit aux environs de 20 % (compte non tenu du bois de chauffage et des carburants) (3).

(1) Ces analyses ne seront pas abordées dans la présente étude.

(2) Voir Annexe I.

(3) On verra, au terme de la présente étude, que pour 1958, ces consommations ont atteint environ 19,2 millions de tonnes d'équivalent charbon, le total des consommations françaises (bois exclu, mais carburants inclus) étant, d'après l'Annexe I, 98,5 millions de tonnes.

Les grands producteurs et distributeurs d'énergie ont donc intérêt, pour asseoir leur politique commerciale, à connaître le comportement de cette importante catégorie de consommateurs.

Dans la présente étude sont considérées les consommations d'énergie des **ménages proprement dits**. Le ménage est l'unité économique formée par une ou plusieurs personnes liées le plus souvent par des liens de famille et vivant habituellement ensemble. Les malades soignés dans les hôpitaux, cliniques et établissements de cure ou de convalescence, ainsi que les élèves internes, sont rattachés aux ménages proprement dits parce qu'ils en dépendent économiquement et financièrement mais ils posent en fait un problème particulier, car leurs consommations peuvent se répartir différemment, suivant les catégories de biens considérés : les consommations alimentaires des élèves internes, par exemple, se répartissent (si l'on admet que le séjour en internat représente environ huit mois) entre les ménages proprement dits pour un tiers et les institutions pour deux tiers ; leurs consommations de vêtements sont généralement à la charge de leur famille ; leur consommation d'énergie se répartit comme pour l'alimentation.

La présente étude donne les séries 1950-1959 concernant les consommations annuelles totales des ménages proprement dits, en unités physiques et en valeur, et des indications sur la manière dont les chiffres ont été obtenus.

Ces résultats sont essentiellement basés sur les statistiques des producteurs et distributeurs d'énergie. Toutefois, nous avons utilisé en outre pour le fuel le recensement de 1957 sur les installations de chauffage central, et pour le charbon, l'enquête Charbonnages de France-I.N.S.E.E. de 1957-1958 auprès des consommateurs. Pour les autres formes d'énergie, il est apparu que les statistiques production-distribution présentaient une précision suffisante.

I. — ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Consommations en unités physiques (kwh)

Les chiffres suivants sont extraits des **Statistiques de la production et de la consommation** publiées annuellement par l'Électricité de France ; ces statistiques regroupent, avec celles de l'E.D.F., les ventes des autres distributeurs (régies et secteurs non nationalisés). Toutefois, pour les années antérieures à 1954, les consommations basse tension pour l'éclairage privé non domestique et une partie des consommations B.T. pour l'éclairage public se trouvaient intégrées aux consommations pour usages domestiques. Les consommations de ces années ont été rectifiées et ramenées aux valeurs correspondant aux usages domestiques proprement dits en utilisant l'estimation faite par l'E.D.F. pour la rectification de ses propres ventes (total toutes tranches) ; il a été admis que les corrections étaient proportionnelles pour les ventes des autres distributeurs et que la différence se reportait intégralement sur la première tranche.

Les résultats de ces estimations (en millions de kwh) sont donnés ci-contre (tableau A), ainsi que les indices (base 100 en 1956, année de référence pour les travaux du 4^e plan de modernisation).

Il apparaît d'abord que la part relative de l'E.D.F. se maintient à peu près constante, oscillant entre 93 % et 94 % avec, semble-t-il, une tendance à l'augmentation dans ces dernières années.

Par ailleurs, il y a lieu de noter que la consommation des ménages a plus que doublé en dix ans, mais que la part de la première tranche va en décroissant (56 % en 1950, 41,6 % en 1959) alors que celle de la troisième tranche augmente au contraire notablement (passant de 30 % à 41,5 % pour ces mêmes années) ainsi que celle des heures creuses (6 % à 9,8 %). Cela correspond à un développement important de l'usage des appareils électriques dans les foyers et notamment des chauffe-eau électriques à accumulation (1).

La consommation par habitant croît rapidement (elle a approximativement doublé en dix ans) mais par rapport à la consommation totale (haute et basse tension, toutes applications), elle se maintient aux environs de 10 % avec une légère tendance à l'augmentation, ce qui montre que pour cette forme d'énergie, les ménages ne devançant que très peu l'évolution générale.

(1) Accessoirement l'examen de ce tableau fait ressortir que la deuxième tranche reste faible et à peu près constante (de l'ordre de 6 à 7 %) et que, semble-t-il, son maintien dans la tarification n'offre que peu d'intérêt en regard de la complication apportée à la facturation.

TABLEAU A

Consommation d'électricité pour usages domestiques

| Millions de kwh | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 ^{re} tranche | 1 750 | 1 900 | 2 000 | 2 000 | 2 195 | 2 260 | 2 440 | 2 570 | 2 720 | 2 820 |
| % du total | (57) | (55) | (55) | (51) | (50,7) | (50,1) | (47,6) | (45,5) | (43,2) | (41,6) |
| 2 ^e tranche | 230 | 240 | 230 | 270 | 290 | 280 | 330 | 370 | 430 | 475 |
| % du total | (7) | (7) | (6) | (7) | (6,7) | (6,2) | (6,4) | (6,6) | (6,8) | (7,1) |
| 3 ^e tranche | 920 | 1 100 | 1 200 | 1 380 | 1 540 | 1 610 | 1 930 | 2 200 | 2 560 | 2 815 |
| % du total | (30) | (32) | (33) | (35) | (35,5) | (35,7) | (37,6) | (38,9) | (40,6) | (41,5) |
| Heures creuses | 190 | 220 | 235 | 275 | 310 | 360 | 430 | 510 | 590 | 665 |
| % du total | (6) | (6) | (6) | (7) | (7,1) | (8,0) | (8,4) | (9,0) | (9,4) | (9,8) |
| TOTAL | 3 090 | 3 460 | 3 665 | 3 925 | 4 335 | 4 510 | 5 130 | 5 650 | 6 300 | 6 775 |
| Dont ventes E.D.F. | 2 870 | 3 210 | 3 420 | 3 640 | 3 900 | 4 200 | 4 790 | 5 300 | 5 890 | 6 347 |
| Indices (base 1956) : | | | | | | | | | | |
| 1 ^{re} tranche | 72 | 78 | 82 | 82 | 90,0 | 92,6 | 100 | 105,3 | 111,5 | 115,6 |
| 2 ^e tranche | 70 | 73 | 70 | 82 | 87,9 | 84,8 | 100 | 112,1 | 130,3 | 143,9 |
| 3 ^e tranche | 48 | 57 | 62 | 71 | 79,8 | 83,4 | 100 | 114,0 | 132,6 | 145,9 |
| Heures creuses | 44 | 51 | 55 | 64 | 72,1 | 83,7 | 100 | 118,6 | 137,2 | 154,7 |
| TOTAL | 60,2 | 67,4 | 71,4 | 76,5 | 84,5 | 87,9 | 100 | 110,1 | 122,8 | 132,1 |
| Progression annuelle (%).. | | + 12 | + 6 | + 7 | + 10 | + 4 | + 14 | + 10 | + 12 | + 8 |
| Consommation par habitant (usages domestiques seuls) en kwh | | 82,3 | 86,5 | 92,0 | 100,9 | 104,2 | 117,5 | 128,2 | 141,3 | 150,1 |
| Consommation totale française (millions de kwh) | 28 877 | 33 407 | 35 539 | 36 594 | 40 195 | 44 133 | 48 393 | 52 125 | 55 907 | 58 343 |
| Part de la consommation domestique dans la consommation totale (en %) | 10,7 | 10,4 | 10,3 | 10,7 | 10,8 | 10,2 | 10,6 | 10,8 | 11,3 | 11,6 |

Évolution des prix et consommations en valeur

A partir des données fournies par l'E.D.F. sur le prix moyen du kwh (toutes tranches), les redevances pour compteur (qui n'ont été en fait appliquées qu'à partir de 1957) et les taux moyens de taxes (taxe sur les transactions jusqu'en 1952, taxe locale, taxe municipale et depuis 1959 T.V.A.) le prix moyen annuel du kwh « usages domestiques » (toutes charges accessoires comprises) a pu être calculé, ce qui a permis de déterminer la valeur des consommations aux prix net payé par les usagers (1).

Il y a lieu de noter qu'un tel calcul introduit une petite erreur, parce que le personnel de l'E.D.F. et des autres distributeurs, dont la consommation est de l'ordre de 4 % de l'ensemble des consommations des ménages, bénéficie de conditions tarifaires avantageuses, sur lesquelles il n'a pas été possible d'obtenir des précisions. En admettant que ces conditions soient à mi-chemin entre le tarif normal et la gratuité et en faisant pour en tenir compte un abattement de 2 % sur la valeur globale des consommations, ce qui donne la « valeur rectifiée », il est probable que l'erreur commise sur le total est inférieure à 1 %.

Les résultats de ces évaluations sont donnés par le tableau B.

(1) En vue de permettre l'insertion de ces résultats dans la nomenclature S.E.E.F.-C.R.E.D.O.C., qui fait apparaître distinctement les redevances pour compteurs, les résultats, redevances exclues, ont été portés sur le même tableau.

TABLEAU B

Valeur des consommations d'énergie électrique des ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Prix moyen du kWh (en F)... | 13,64 | 14,55 | 17,69 | 17,71 | 17,38 | 16,92 | 16,77 | 18,14 | 19,83 | 21,76 |
| Indice (base 1956)..... | 81,3 | 86,8 | 105,5 | 105,6 | 103,6 | 100,9 | 100 | 108,2 | 118,2 | 129,8 |
| Prix moyen (redevances exclues) | | | | | | | | 16,18 | 16,85 | 19,00 |
| Valeur brute des consommations (en milliards de F)... | 42,15 | 50,34 | 64,83 | 69,51 | 75,34 | 76,3 | 86,0 | 102,5 | 124,9 | 147,4 |
| Valeur rectifiée | 41,3 | 49,3 | 63,5 | 68,1 | 73,8 | 74,8 | 84,3 | 100,4 | 122,4 | 144,5 |
| Indice (base 1956)..... | 49,0 | 58,5 | 75,4 | 80,8 | 87,6 | 88,7 | 100 | 119,1 | 145,2 | 171,3 |
| Valeur, redevances exclues .. | | | | | | | | 89,6 | 104,0 | 126,1 |

Remarques sur d'autres causes d'erreurs

a) Il semble que la part des consommations « usages domestiques » effectivement consacrée à des activités professionnelles soit tout à fait minime, le contrôle des distributeurs et les conditions tarifaires rendant ce genre d'erreurs peu probable.

b) Les consommations des ménages vivant à l'hôtel ne sont pas comptées dans les consommations « usages domestiques » ; l'erreur correspondante ne doit pas être importante, parce que ces ménages sont relativement peu nombreux et en général faibles consommateurs.

II. — GAZ CANALISÉ

I. Consommations en unités physiques (thermies)

Dans ce domaine, les statistiques publiées par la direction du Gaz et de l'Électricité du Ministère de l'industrie fournissent des données sérieusement contrôlées, regroupant les chiffres du Gaz de France et des autres distributeurs ; il est intéressant de noter que la part de ceux-ci dans le total (un peu moins de 7%) s'est maintenue, à peu de chose près, constante durant les dix dernières années.

Il y a lieu de considérer également la population totale desservie ⁽¹⁾, le nombre d'abonnés domestiques et la consommation annuelle par abonné, en millions de thermies.

Les données et les résultats des calculs font l'objet du tableau C.

La part de la population totale desservie en gaz a augmenté notablement de 1953 à 1954, après une période de faible régression ; elle a crû lentement depuis lors.

Le nombre d'abonnés varie très peu par rapport à la population desservie (oscillant autour de 24 %) ; mais la consommation par abonné croît lentement et régulièrement, avec une accélération marquée depuis 1955 (3 % d'accroissement de 1951 à 1955, 14 % de 1955 à 1958) peut-être du fait de l'instauration et de la généralisation du tarif binôme.

Il est d'ailleurs intéressant de noter que le nombre des compteurs spéciaux pour chauffage domestique, après avoir augmenté rapidement de 1950 à 1954, décroît régulièrement depuis, les nouveaux tarifs rendant probablement un tel compteur inutile lorsque la consommation pour le chauffage n'est pas très importante. En relation avec cette évolution, la consommation par compteur unique, après avoir cru très lentement de 1950 à 1953 et marqué une notable régression en 1954 et 1955, s'accroît de façon plus rapide depuis 1956 et la consommation par compteur chauffage, après avoir diminué de 1950 à 1954, augmenté en 1955 et 1956, marque une chute brusque en 1957, une pointe en 1958 et un nouveau fléchissement en 1959 ; ces irrégularités doivent s'expliquer dans une certaine mesure par l'effet des conditions de climat, les hivers 1955, 1956 et 1958 ayant été plus froids que la moyenne, ceux de 1957 et 1959 au contraire plus doux.

(1) En effet pour le gaz, les réseaux de distribution ne pouvant, pour des raisons de coût, desservir les petites agglomérations et les zones rurales, il ne serait pas intéressant de se référer à la population totale.

TABLEAU C

Consommations de gaz canalisé des ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consommation pour usages domestiques (millions de th) | 7 510 | 7 561 | 7 753 | 7 925 | 8 023 | 8 296 | 9 119 | 9 399 | 10 081 | 10 190 |
| Indices (base 1956) | 82,4 | 82,9 | 85,0 | 86,9 | 88,0 | 91,0 | 100 | 103,1 | 110,5 | 111,7 |
| Population desservie (milliers d'habitants) | 20 928 | 20 896 | 20 924 | 20 979 | 22 825 | 23 085 | 23 356 | 23 818 | 24 252 | 24 680 |
| Part de la population totale desservie (%) | (50,1) | (49,7) | (49,2) | (53,1) | (53,3) | (53,3) | (53,5) | (54,0) | (54,4) | (54,7) |
| Nombre d'abonnés (milliers) | 5 121 | 5 177 | 5 251 | 5 340 | 5 405 | 5 500 | 5 595 | 5 712 | 5 841 | 5 950 |
| Pourcentage d'abonnés dans la population desservie | (24,5) | (24,8) | (25,1) | (25,5) | (32,7) | (23,8) | (24,0) | (24,0) | (24,1) | (24,1) |
| Consommation annuelle par abonné (thermies) | 1 467 | 1 460 | 1 476 | 1 484 | 1 484 | 1 508 | 1 630 | 1 645 | 1 726 | 1 719 |
| Indices (base 1956) | 90,0 | 89,6 | 90,6 | 91,1 | 91,1 | 92,6 | 100 | 101,0 | 106,0 | 105,1 |
| Progression annuelle (%) | | -(0,5) | + (1) | + (0,5) | (0) | + (1,5) | + (8) | + (1) | + (5) | -(1) |
| Nombre de compteurs spéciaux chauffage | 71 406 | 97 446 | 134 587 | 162 384 | 172 415 | 176 613 | 167 071 | 158 203 | 144 045 | 126 517 |
| Consommation par compteur unique | | 1 464 | 1 480 | 1 488 | 1 380 | 1 396 | 1 524 | 1 574 | 1 652 | 1 660 |
| Consommation par compteur chauffage | | 5 984 | 5 904 | 5 184 | 4 792 | 5 016 | 5 280 | 4 121 | 4 640 | 4 100 |

2. Évolution des prix et consommations en valeur

Les renseignements fournis par le Gaz de France permettent de calculer, année par année, le prix moyen de la thermie, compte tenu des redevances pour branchements et compteurs et des taxes ; du point de vue des consommations, ces éléments font en effet partie intégrante du coût du gaz (1).

Étant donné la faible part (7 %) qui revient aux autres distributeurs, il n'est pas commis une grosse erreur en la comptant au même prix moyen. Les résultats sont donnés par le tableau D.

Pour la raison donnée à propos de l'électricité, les prix et valeur, redevances exclues, figurent également sur ce tableau.

Il est probable qu'une part de la consommation des abonnés pour usages domestiques correspond à des usages professionnels (exemples : chauffage de petits locaux commerciaux, usages culinaires de petits cafés ou restaurants, lorsque les locaux professionnels sont contigus au logement et qu'un seul contrat a été souscrit), mais cette part est indiscutablement faible et peut, faute d'indications valables, être négligée.

TABLEAU D

Valeur des consommations de gaz canalisé des ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Prix moyen (en F par thermie) | 4,24 | 6,81 | 7,99 | 8,00 | 8,00 | 7,60 | 7,20 | 7,65 | 8,82 | 9,81 |
| Indices (base 1956) | 58,9 | 94,6 | 111,0 | 111,1 | 111,1 | 105,6 | 100,0 | 106,3 | 122,5 | 136,2 |
| Prix moyen (redevances exclues) | 4,05 | 6,31 | 7,37 | 7,38 | 7,38 | 7,01 | 6,39 | 6,64 | 7,86 | 8,82 |
| Valeur des consommations (en milliards de F) | 31,8 | 51,5 | 61,9 | 63,4 | 64,2 | 63,0 | 65,7 | 71,9 | 88,9 | 100,0 |
| Indices (base 1956) | 48,4 | 78,4 | 94,2 | 76,5 | 97,7 | 95,9 | 100,0 | 109,4 | 135,3 | 152,2 |
| Consommations, redevances exclues | 30,4 | 47,7 | 57,1 | 58,5 | 59,2 | 58,1 | 58,3 | 62,4 | 79,2 | 89,9 |

(1) Les éléments fournis tiennent compte également des livraisons au personnel du Gaz de France (à tarif réduit) et l'on peut admettre que les conditions sont les mêmes pour le personnel des autres distributeurs.

III. — GAZ LIQUÉFIÉS

I. Consommations en unités physiques (tonnes)

Les statistiques tenues par le Comité professionnel du butane et du propane (1) depuis 1953 (et pour la période antérieure par le Comité professionnel du pétrole), donnent les consommations (en milliers de tonnes) du butane et du propane, le premier étant estimé totalement absorbé par des consommations domestiques ; pour le second, le Comité évalue chaque année la part attribuable aux usages domestiques.

Sur ces consommations, il semble raisonnable d'admettre que les usages professionnels (petits restaurants, cafés, etc...) absorbent environ 5 %.

Ces données conduisent au tableau E.

TABLEAU E
Consommation de gaz liquéfiés des ménages
(en milliers de tonnes)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|----------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Butane | 108,1 | 151,4 | 196,1 | 239,9 | 285,5 | 342,8 | 408,5 | 453,3 | 518,3 | 574,1 |
| Propane | 7,8 | 12,1 | 17,6 | 25,80 | 35,46 | 49,88 | 69,39 | 88,39 | 120,3 | 145,8 |
| dont : pour usages domestiques : | | | | | | | | | | |
| % | (0) | (0) | (0) | (25) | (30) | (37) | (47,6) | (43,5) | (43,1) | (49,0) |
| poids | 0 | 0 | 0 | 6,45 | 10,64 | 18,46 | 33,03 | 38,45 | 51,85 | 71,44 |
| Quantité totale | 108,1 | 151,4 | 196,1 | 246,3 | 296,1 | 361,3 | 441,5 | 491,7 | 570,1 | 645,5 |
| Consommation des ménages | 103 | 144 | 186 | 234 | 281 | 343 | 419 | 467 | 542 | 613 |
| Indices (base 1956) | 24,5 | 34,3 | 44,4 | 55,8 | 67,1 | 81,8 | 100,0 | 111,4 | 129,1 | 146,2 |
| Progression annuelle (en %) | | + (40) | + (30) | + (26) | + (20) | + (22) | + (22) | + (12) | + (16) | + (13) |

Il y a lieu de noter la rapide progression du propane dont l'emploi est intéressant pour les foyers gros consommateurs, utilisant plusieurs appareils, à cause des plus grandes facilités d'approvisionnement, mais qui exige la pose de canalisations et une installation extérieure de la batterie de bouteilles.

Inexistant ou négligeable jusqu'en 1953 (car il n'existait pratiquement aucun réseau de distribution aux particuliers) le propane représentait en 1959 environ 11 % de la consommation totale de gaz liquéfiés des ménages.

D'une façon générale la progression de la consommation des gaz liquéfiés dans les foyers a été rapide, puisqu'elle a presque sextuplé en dix ans. Cette progression a été surtout très forte de 1950 à 1956 et s'est nettement atténuée ensuite, ce qui paraît normal, les besoins les plus aigus ayant été satisfaits au fur et à mesure du progrès de la production et de la mise en place du réseau de distribution. L'évolution des prix a peut-être joué un certain rôle dans ce ralentissement.

2. Évolution des prix et consommations en valeur

La connaissance du prix moyen des gaz liquéfiés a exigé d'assez nombreux calculs : sur deux tarifs-témoins (celui du 1^{er} janvier 1955 et celui du 1^{er} janvier 1958), à partir des consommations annuelles par département de l'année précédente, et compte tenu des écarts de zone (il y a en effet, depuis 1952, 4 zones tarifaires pour ces gaz), des prix moyens ont été calculés ; il a été constaté qu'ils étaient pratiquement égaux pour le butane et le propane et qu'en outre ils étaient, pour les deux époques, supérieurs d'environ 0,150 F par kilo au prix de la zone 2. Il a donc été admis que cet écart s'était maintenu constant de 1952 à 1959 et les prix moyens annuels ont été calculés (2) en tenant compte des dates d'application des tarifs successifs et des consommations de la France entière, mois par mois (avec interpolation lorsqu'un changement de tarif avait lieu au cours du mois).

(1) 16, avenue Kléber, à Paris.

(2) A partir des tarifs de la zone 2.

Il faut noter que l'hypothèse qui permet le second calcul, celle de variations saisonnières proportionnelles dans les quatre zones, est certainement inexacte, mais les statistiques mensuelles ne sont pas publiées par zone, et comme les variations de prix au cours d'une même année sont toujours restées inférieures à 5 %, cette hypothèse n'introduit qu'une erreur minime.

Le tableau F donne les prix moyens année par année, et les consommations en francs, ainsi que les indices correspondants.

TABLEAU F
Valeur des consommations de gaz liquéfiés des ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Prix moyen | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 89,90 | 83,10 | 82,80 | 83,85 | 85,40 | 86,55 | 89,57 |
| Indice (base 1956) | 109,7 | 109,7 | 109,7 | 107,2 | 99,1 | 98,7 | 100,0 | 101,8 | 103,2 | 106,8 |
| Valeur (en milliards de F) | 9,4 | 13,2 | 17,1 | 21,0 | 23,4 | 28,4 | 35,2 | 39,9 | 46,9 | 54,9 |
| Indice (base 1956) | 26,9 | 37,6 | 48,7 | 59,8 | 66,5 | 80,8 | 100,0 | 113,4 | 133,3 | 156,2 |

La politique de prix des gaz pétroliers s'est traduite par un allègement de 1952 à 1955, à l'inverse du mouvement général des prix ; elle a ensuite fait apparaître une progression assez régulière.

En valeur, les consommations de gaz liquéfiés ont été multipliées par 5,8 de 1950 à 1959 (elles ont presque quadruplé en six ans, de 1950 à 1956).

Ces gaz étant principalement consommés dans les zones rurales, cette progression marque un progrès rapide dans le confort des populations correspondantes (1).

IV. — COMBUSTIBLES LIQUIDES

Il s'agit en quasi-totalité de produits pétroliers pour lesquels les statistiques publiées par le Comité professionnel du pétrole (2) contiennent des données nombreuses et détaillées.

A. — Fuel ou mazout

I. Consommations en unités physiques (tonnes)

Ce produit n'est utilisé par les ménages que pour le chauffage (poêles et chauffage central), les cuisinières à fuel étant l'exception. Les seules qualités de fuel utilisées dans des installations de chauffage central individuel sont le fuel domestique et, assez rarement, le fuel léger, qui ne convient qu'à des équipements d'une certaine puissance.

Par contre les installations de chauffage collectif utilisent parfois le fuel domestique, mais il s'agit sans doute de cas peu nombreux et concernent de petits ensembles (quelques logements). En tout état de cause, les dépenses de fuel pour le chauffage collectif doivent être mises à part, puisque, du point de vue des statistiques de consommation du C.R.E.D.O.C. le chauffage collectif constitue un poste distinct dans le chapitre des dépenses de logement.

En l'absence de données plus précises, puisque l'on envisage uniquement les installations de chauffage individuel, on pourrait admettre que la consommation de fuel par les ménages est égale à la consommation de fuel domestique pour chauffage des locaux tous usages. En effet, d'après les études faites par le Centre du mazout, la limite normale d'emploi entre les deux qualités correspond aux chaudières de 100 th/h, assez exceptionnelles pour une installation individuelle. Les statistiques font bien apparaître depuis 1955 un détail par catégories de consommateurs (hôpitaux, enseignement, administration et commerce, industries) qui devrait permettre d'isoler les ménages proprement dits (assimilés à la rubrique « Divers ») ; mais cette ventilation est faite globalement pour l'ensemble des « fuels fluides » (c'est-à-dire domestique et léger) et en outre elle ne fait pas de différence entre les installations individuelles et les installations collectives.

(1) Dans les chiffres ci-dessus figure la consommation de la Sarre pour les années 1955 à 1959 ; l'erreur introduite de ce fait reste inférieure à 0,4 %.

(2) 51, bd de Courcelles, Paris (8^e).

Le recensement des installations de chauffage central effectué au début de 1957, pour organiser le rationnement provoqué par la crise de Suez, a été exploité par l'I.N.S.E.E. et par le Centre du mazout et fournit des données sérieuses sur la puissance des installations et sur les consommations de 1956. Parmi les consommations pour le chauffage de locaux autres que les établissements administratifs, commerciaux et industriels, le fuel domestique a représenté 63,2 % du total « fuels fluides » (domestique + léger) et 58,6 % du total « toutes qualités » (fluides + lourds). La consommation du fuel domestique des installations individuelles pour 1956 a été, d'après cette enquête, 515 000 t. On trouvera en Annexe II des indications sur la façon dont a été établie la série correspondante pour la période 1950-1959.

Il reste à tenir compte de la consommation des poêles à fuel pour lesquels il est possible de se baser sur l'importance du parc estimé (d'après le Centre du mazout) en leur attribuant une consommation unitaire moyenne qui, d'après certaines indications, pourrait être de l'ordre de 300 kg par an (on a diminué forfaitairement le parc de 15 % pour tenir compte, très empiriquement, des poêles chauffant des locaux administratifs, commerciaux ou industriels). Antérieurement à 1954, l'importance du parc n'a pas été évaluée : nous avons admis que cette consommation était négligeable en 1950 et interpolé pour la période 1950-1954. Toutefois, pour l'année 1957, compte tenu de la crise de Suez, il a été admis que la consommation des poêles avait marqué une régression du même ordre que celle des chauffages centraux.

Il n'y a pas à seurrer sur l'imprécision de ces évaluations mais ce poste ne représentant guère que 5 % du total, l'erreur qui en résulte reste faible en valeur relative.

Le tableau G ci-après regroupe les données statistiques de base et les résultats des calculs effectués.

Il faut souligner la croissance rapide de cette consommation, qui a été multipliée par 7 depuis 1950, la chute de 1957 par rapport à 1956 étant accidentelle (événements de Suez) et la croissance annuelle étant de l'ordre de 20 % avec des pointes allant jusqu'à 40 % entre 1953 et 1956.

TABLEAU G
Consommation de fuel des ménages (milliers de tonnes)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Consommation pour chauffage des locaux : | | | | | | | | | | |
| Fuel domestique | 214 | 248 | 282 | 328 | 437 | 584 | 779 | 740 | 1 089 | 1 271 |
| Fuel léger | 188 | 251 | 301 | 378 | 495 | 599 | 719 | 628 | 784 | 829 |
| Total | 402 | 499 | 583 | 706 | 932 | 1 183 | 1 498 | 1 368 | 1 873 | 2 100 |
| Part du fuel domestique (%) | (53,2) | (49,7) | (48,4) | (46,5) | (46,9) | (49,4) | (52,0) | (54,1) | (58,1) | (60,5) |
| Part « locaux divers » dans le total | | | | | | 645 | 814 ⁽²⁾ | 739 | 1 050 | 1 222 |
| Soit en % | | | | | | (54,5) | (54,3) | (54,0) | (56,0) | (58,2) |
| Estimation du nombre d'installations de chauffage central au mazout (en milliers) (1) | | 31 | | 42 | 55 | 80 | 100 | 130 | 150 | 180 |
| D ^o poêles à mazout | | | | | 50 | 90 | 100 à 110 125 | 130 à 150 ⁽³⁾ 150 | 150 à 160 ⁽⁴⁾ 180 | 180 à 200 200 |
| D ^o cuisinières à mazout .. | | | | | | 20 | 25 à 30 | 30 à 40 | 40 à 45 | 50 à 60 |
| Consommation pour « chauffage central » | 140 | 160 | 180 | 210 | 280 | 385 | 515 | 486 | 741 | 898 |
| Consommation des poêles .. | | 5 | 5 | 10 | 12 | 22 | 33 | 30 | 48 | 56 |
| Consommation totale des ménages | 140 | 165 | 185 | 220 | 292 | 407 | 548 | 516 | 789 | 954 |
| Indices (base 1956) | 25,6 | 30,1 | 33,8 | 40,2 | 53,3 | 74,3 | 100 | 94,2 | 144,0 | 174,1 |
| Progression annuelle (en %) .. | | + (18) | + (12) | + (19) | + (33) | + (39) | + (35) | — (6) | + (53) | + (21) |

(1) Au 1^{er} janvier de chaque année.

(2) Dont 515 de fuel domestique, d'après les résultats de l'enquête effectuée par l'I.N.S.E.E. sur les consommations de 1958.

(3) Le recensement de 1957 a donné 121 835 utilisateurs au 1^{er} janvier 1957.

(4) D'après l'enquête I.N.S.E.E.-Charbonnages de France pour la campagne 1957-1958, il y aurait eu à cette époque 100 000 installations individuelles de chauffage central au fuel et 250 000 logements chauffés par des installations collectives utilisant ce combustible.

2. Évolution des prix et consommations en valeur

Le calcul du prix moyen du fuel ne soulève pas de grandes difficultés, étant donné l'abondance des données statistiques, mais demande des calculs assez lourds et quelques estimations arbitraires qui n'introduisent d'ailleurs que des erreurs relatives assez minimes.

Comme il a été constaté plus haut, la quasi-totalité de ce combustible est consommée par les ménages dans des installations de chauffage central ; la plupart de celles-ci sont dotées d'une citerne permettant la réception en vrac, ce qui permet de prendre comme point de départ le prix de base pour livraisons chez l'utilisateur par camions citernes de moins de 12 t et pour moins de 100 t par an. Les valeurs successives de ce prix étant connues avec leurs dates de mise en application, il a été possible de calculer un prix de base moyen annuel en tenant compte des consommations mensuelles de fuel domestique pour chauffage des locaux, qui sont connues (étant admis que l'on assimile livraisons et consommations).

Il est nécessaire ensuite de tenir compte de l'abattement effectué sur ce prix de base dans la zone desservie par les raffineries méditerranéennes et de la cote de place, majoration représentative des frais de transport et variable d'un département à l'autre (ou à l'intérieur d'un même département, suivant le lieu). Les statistiques de consommation de fuel domestique pour chauffage n'étant connues qu'à l'échelon du département, et en l'absence de données précises pour calculer une cote de place moyenne par département, un calcul a été effectué pour déterminer le maximum et le minimum de la valeur moyenne nationale de la cote de place ; la valeur moyenne de l'abattement de zone peut au contraire être calculée à peu près exactement car il n'y a qu'un très petit nombre de départements à cheval sur les deux zones. En prenant pour valeur de la moyenne des cotes de place la moyenne arithmétique des valeurs extrêmes calculées, et compte tenu du fait que la cote de place est de l'ordre de 10 % du prix de base, l'erreur ainsi introduite sur le prix moyen du fuel reste minime (sans doute moins de 2 %). Bien entendu, un tel calcul a été effectué à chaque changement du barème des cotes de place ou de la valeur de l'abattement Méditerranée, et la moyenne annuelle a été obtenue en pondérant les moyennes successives en fonction des tonnages consommés durant les périodes correspondantes.

Il reste à tenir compte d'un certain nombre de termes correctifs secondaires :

— les taxes perçues dans certaines régions par les Chambres de commerce ; d'après le Centre professionnel du pétrole elles sont d'usage assez rare et leur moyenne reste négligeable ;

— les majorations de prix pour les consommateurs qui ne peuvent recevoir dans leur citerne que des livraisons de moins de 500 l ou qui, ne disposant pas de citernes, reçoivent le fuel en fûts de 200 l ; ces cas sont probablement peu nombreux et en l'absence de toute précision à leur sujet, il a paru préférable d'en négliger l'incidence ;

— les majorations de prix pour le fuel livré en fûts ou en bidons, pour la consommation des poêles ; celle-ci étant de l'ordre de 5 % du total et la majoration s'échelonnant de 30 % (fûts de 200 l) à 70 % (bidons de 20 l) au tarif de décembre 1959, la majoration moyenne sur l'ensemble des consommations doit être inférieure à 3 % ; pour en tenir compte il a été appliqué au prix calculé pour les livraisons en vrac une majoration de 2 % ;

— les réductions de prix que peuvent obtenir, par rapport au barème, certains consommateurs importants ; elles ont été négligées.

Les résultats des calculs sont rassemblés sur le tableau H qui donne également les valeurs correspondantes (produit des quantités par les prix moyens).

Il est intéressant de noter que la croissance annuelle se maintient entre 30 et 45 %, à l'exception des années 1952 et 1953 et de l'année 1957 influencée par la crise de Suez et suivie d'une année au cours de laquelle ce freinage accidentel a été presque compensé (taux d'accroissement annuel moyen sur ces deux années : 25 %).

TABLEAU H

Prix moyen du fuel domestique et valeur des consommations des ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Prix de base moyen (1) zone atlantique (en F par tonne) | 14 855 | 17 107 | 17 780 | 17 080 | 16 710 | 17 124 | 17 735 | 19 953 | 19 930 | 21 910 |
| Moyenne pondérée de Cp — A (2) | 1 325 | 1 307 | 1 740 | 1 740 | 1 740 | 1 776 | 1 840 | 1 830 | 1 770 | 1 920 |
| Prix rendu chez l'utilisa- teur | 16 180 | 18 414 | 19 520 | 18 820 | 18 450 | 18 900 | 19 575 | 21 783 | 21 700 | 23 830 |
| Terme correctif (3) | 324 | 368 | 390 | 376 | 369 | 378 | 391 | 436 | 434 | 477 |
| Prix moyen (tous consom- mateurs) (4) | 16 500 | 18 780 | 19 910 | 18 200 | 18 820 | 19 280 | 19 970 | 22 220 | 22 130 | 24 310 |
| Indice (base 1956) | 82,6 | 94,0 | 99,7 | 91,1 | 94,2 | 96,5 | 100 | 111,3 | 110,8 | 121,7 |
| Valeur des consommations (en milliards de F) | 2,3 | 3,1 | 3,7 | 4,0 | 5,5 | 7,8 | 10,9 | 11,5 | 17,5 | 23,2 |
| Indice (base 1956) | 21,1 | 28,3 | 33,6 | 36,6 | 50,3 | 71,7 | 100 | 104,7 | 159,6 | 212,0 |
| Majoration annuelle (en %) | | + 34 | + 19 | + 9 | + 38 | + 43 | + 39 | + 5 | + 52 | + 32 |

(1) Pour livraisons par camions de moins de 12 t et pour moins de 100 t par an ; moyenne pondérée d'après les tarifs successifs et les consommations « chauffage » des périodes correspondantes.
(2) Cp : cote de place. A : abattement zone Méditerranée pour les départements qui en bénéficient.
(3) Majoration de 2% pour tenir compte des prix plus élevés payés par les petits consommateurs.
(4) Arrondi à la dizaine de F la plus voisine.

B. — Pétrole lampant

Les statistiques du Centre professionnel du pétrole donnent les consommations annuelles de pétrole lampant et la part estimée pour le chauffage et l'éclairage domestiques. Pour les années 1950 et 1951 cette dernière estimation manque et les chiffres donnés sont des évaluations.

L'évaluation du prix moyen se heurte à une difficulté importante, du fait de la consommation de plus en plus importante, pour les usages domestiques, du pétrole désodorisé, dont le prix est notablement plus élevé que celui du pétrole ordinaire et dont les statistiques de consommation ne sont pas publiées.

Le prix moyen annuel a été calculé à partir du prix d'affichage à Paris considéré comme assez voisin, à une date donnée, du prix moyen France entière et une correction a été appliquée pour tenir compte de l'écart entre le prix d'affichage et le prix de détail, en bidons de 5 à 10 l, et de l'influence du pétrole désodorisé, qui apparaît à partir de 1956 et dont le prix au litre est de 15 à 20 F supérieur à celui du pétrole ordinaire.

Les données et les résultats des estimations et des calculs figurent sur le tableau I.

TABLEAU I

Consommations de pétrole lampant par les ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Quantités consommées (en millions de litres) | 10 | 15 | 20 | 25 | 40 | 53 | 66 | 60 | 70 | 65,5 |
| D° (en milliers de t) .. | 8 | 12 | 16 | 20 | 32 | 42 | 52 | 47 | 55 | 52 |
| Indice (base 1956) .. | 15 | 23 | 30 | 38 | 61 | 80 | 100 | 91 | 106 | 99 |
| Progression annuelle (%) | | + 50 | + 33 | + 25 | + 60 | + 32 | + 25 | - 10 | + 17 | - 6 |
| Prix moyen (en F par litre) | 40,0 | 41,0 | 42,6 | 41,6 | 42,4 | 42,9 | 44,7 | 52,7 | 54,8 | 60,3 |
| Indice (base 1956) .. | 90 | 92 | 95 | 93 | 95 | 96 | 100 | 118 | 123 | 135 |
| Valeur des consom- mations (en milliards de F) | 0,4 | 0,6 | 0,85 | 1,0 | 1,7 | 2,3 | 3,0 | 3,2 | 3,8 | 3,9 |
| Indice (base 1956) ... | 13 | 20 | 28 | 33 | 57 | 77 | 100 | 107 | 127 | 130 |

La consommation, en quantité, après avoir crû rapidement jusqu'en 1956, se maintient relativement stable depuis lors, l'arrivée de nouveaux utilisateurs de poêles à pétrole étant probablement compensée par l'évolution de ceux qui abandonnent les appareils de ce type en faveur des radiateurs ou réchauds à butane, d'un maniement plus propre et plus aisé.

C. — Essence C

Ce produit mérite d'être cité, malgré sa part assez faible dans les consommations d'énergie des ménages, parce qu'il s'impose pour les réchauds catalytiques, lesquels ont connu une grande vogue il y a quelques années.

Les statistiques du Centre professionnel donnent les quantités consommées. Toutefois la part des consommations concernant le chauffage n'est pas donnée et elle a été évaluée en supposant que les consommations de l'industrie n'ont que de faibles variations saisonnières et peuvent être calculées à partir d'une moyenne mensuelle établie sur les quatre mois encadrant le mois d'août (en effet la prise en compte de ce mois fausserait la moyenne, car les vacances diminuent de façon importante les consommations de l'industrie).

La consommation pour chauffage a été obtenue par différence.

Quant aux prix, ils ne sont publiés qu'au stade du gros, mais les renseignements fournis par le Centre professionnel du pétrole ont permis de calculer un prix moyen annuel à Paris, qui semble pouvoir être assimilé au prix moyen national.

Les estimations, en quantité et en valeur, sont données par le tableau J.

Il a été admis que le prix moyen, pour la France entière, différerait peu du prix moyen pour Paris. Le calcul de ce dernier est assez compliqué, les éléments en ont été fournis par le Centre professionnel du pétrole ; il y a lieu de partir du prix départ dépôt en vrac, auquel s'ajoutent (dans le cas de la vente par un détaillant qui reçoit en fûts de 200 l et vend au litre ou en petits bidons) la marge de conditionnement (pour fûts de 200 l), les frais de transport terminal et la marge du détaillant (que l'on peut admettre voisine de 35 % du prix d'achat et qui n'aurait pratiquement pas changé depuis 1952). Le prix payé par le consommateur est peu différent lorsque le détaillant reçoit directement l'essence en bidons. Le calcul du prix moyen annuel départ dépôt en vrac s'est effectué en admettant que la répartition saisonnière pour Paris était la même que pour la France entière.

Les calculs n'ont pas été faits pour les années 1950 et 1951 au cours desquelles la consommation d'essence C pour le chauffage était à peu près nulle.

Il est intéressant de noter que l'emploi de ce combustible, après avoir marqué une progression très rapide de 1952 à 1956, semble avoir décliné non moins rapidement, lorsque la vogue de ce mode de chauffage s'est atténuée.

TABLEAU J
Consommations d'essence C par les ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|-------|-------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Consommations totales (en milliers de litres) | 3 195 | 7 691 | 11 229 | 17 922 | 29 435 | 33 784 | 41 900 | 40 780 | 33 659 | 34 625 |
| D° (en tonnes) | 2 205 | 5 307 | 7 734 | 12 366 | 20 310 | 23 311 | 28 911 | 28 138 | 23 225 | 23 891 |
| Part estimée pour le chauffage | 0 | 0 | 1 300 | 5 700 | 13 300 | 14 500 | 19 200 | 11 600 | 9 700 | 5 900 |
| D° (en tonnes) | — | — | 900 | 3 900 | 9 200 | 10 000 | 13 200 | 8 000 | 6 700 | 4 100 |
| Indices (base 1956) | — | — | 7 | 30 | 69 | 76 | 100 | 60 | 50 | 31 |
| Progression annuelle (en %) | | | | + (340) | + (133) | + (9) | + (32) | — (40) | — (16) | — (40) |
| Prix moyen (en F par hectolitre) | | | 5 980 | 6 240 | 6 370 | 6 240 | 6 330 | 7 270 | 7 700 | 8 250 |
| Indices (base 1956) | | | 94 | 99 | 101 | 99 | 100 | 115 | 122 | 130 |
| Valeur (en milliards de F) | | | 0,077 | 0,356 | 0,847 | 0,905 | 1,215 | 0,843 | 0,747 | 0,487 |
| Indices (base 1956) | | | 6,3 | 29 | 70 | 74 | 100 | 69 | 61 | 40 |

V. — COMBUSTIBLES MINÉRAUX SOLIDES

Il s'agit du charbon et du coke, le lignite n'étant pratiquement pas utilisé par les ménages.

I. Consommations en unités physiques (tonnes)

Les données sont assez peu précises, car les statistiques des Charbonnages de France concernent les livraisons des Bassins au négoce et groupent dans un même secteur (F.D.P.I. : foyers domestiques et petite industrie) les livraisons aux foyers domestiques (chauffage individuel et chauffage collectif), aux établissements publics (pour le chauffage) aux collectivités privées, à l'artisanat, à la petite industrie et à l'agriculture, aux hôtels et restaurants, aux bureaux, magasins et établissements commerciaux.

A partir d'une enquête effectuée auprès des négociants (campagne 1956-1957) il est apparu que la première rubrique représentait, pour cette campagne, 75 % du total.

D'autre part, les évaluations basées sur les livraisons des producteurs et importateurs ne tiennent pas compte de la variation des stocks (aussi bien des négociants que des consommateurs).

En outre, les statistiques des Charbonnages de France concernent les campagnes charbonnières (du 1^{er} avril au 31 mars) alors que la présente étude prend pour base l'année civile.

Une enquête, effectuée par l'I.N.S.E.E. pour les Charbonnages de France, auprès des consommateurs, sur la période du 15 septembre 1957 au 15 avril 1958, a donné 13 500 000 tonnes ; l'estimation pour la période d'été correspondante (15 avril 1957-15 septembre 1957) étant 1 500 000 tonnes, la consommation pour la campagne 1957-1958 aurait été de 15 000 000 de tonnes dont 1 500 000 tonnes pour les chauffages collectifs.

Si l'on applique le taux de 75 % (déterminé par l'enquête 1956-1957) au total des livraisons des producteurs au secteur F.D.P.I., pour la campagne 1957-1958, la variation des stocks du négoce étant négligée, on arrive à 13 400 000 t, auxquels il y a lieu d'ajouter les livraisons au personnel des Charbonnages et autres producteurs (estimées à 1 500 000 t) ce qui recoupe le chiffre de 15 000 000 de tonnes donné ci-dessus.

Mais il est possible que la consommation d'été soit sous-estimée, car une enquête effectuée auprès des consommateurs en mai 1955 sur leur équipement et sur la consommation de la campagne 1954-1955 avait établi que la consommation d'été représentait 13 % du total annuel ; avec ce taux, la consommation de la campagne 1957-1958 aurait été de 15 500 000 t.

D'autre part, l'étude déjà citée (Annales des Mines, octobre 1960) évalue à environ 2 100 000 t les livraisons annuelles « au personnel », tant des Charbonnages et du Gaz de France, que de la S.N.C.F., par ses économats et de certaines grandes entreprises, telles que les sociétés sidérurgiques.

En ajoutant ce chiffre au total des livraisons effectuées par l'intermédiaire du négoce, le total obtenu (15 500 000 t) recoupe celui qui a été donné ci-dessus.

En définitive, entre deux séries d'évaluations, conduisant l'une à 15 millions de tonnes, l'autre à 15,5 millions de tonnes, il paraît raisonnable de retenir 15 250 000 t (dont 1 500 000 t pour les chauffages collectifs) comme consommation des ménages durant la campagne 1957-1958.

En rapportant ces tonnages à celui des livraisons des producteurs et importateurs au secteur F.D.P.I. pour la même campagne (19 124 t), il apparaît que la consommation des ménages représentait en 1956-1957, 79,7 %, chauffages collectifs compris, et 73,7 %, chauffages collectifs exclus.

L'enquête effectuée par les Charbonnages de France auprès des négociants pour la campagne 1956-1957 conduisait à un total de 13 860 000 t pour les foyers domestiques, chauffages collectifs compris, sur un total de 18 500 000 t livrées au secteur F.D.P.I.

Il s'agit ici des ventes de négociants et non de celles des producteurs et importateurs, qui, pour la même campagne se sont élevées à 20 113 000 t. Il semble donc que les stocks commerciaux se sont accrus de 1 600 000 t au cours de cette campagne, soit de près de 10 % des ventes de l'année, ce qui souligne l'incertitude des évaluations basées sur les livraisons des producteurs et importateurs. Mais comme ces dernières sont seules connues, année par année, pour la période 1950-1959, il y a lieu de s'en contenter, tant qu'une

investigation rétrospective, peut-être impossible, n'aura pas permis d'évaluer les stocks du négoce au 31 décembre de chaque année.

Quant aux variations des stocks des consommateurs eux-mêmes, il y a peu d'inconvénient à les négliger dans la présente étude, puisque dans l'optique du C.R.E.D.O.C., achat est synonyme de consommation, pour les produits consommables comme pour les biens d'équipement.

Une première enquête auprès d'environ 7 000 ménages avait été effectuée par l'I.N.S.E.E. en mai 1955, concernant le matériel de chauffage et de cuisine et les consommations de combustibles. Les résultats de cette enquête sont malheureusement sujets à caution car leur extrapolation à l'ensemble des ménages conduisait à une surestimation d'environ 40 % de la consommation totale, par rapport aux chiffres déduits des livraisons des producteurs et importateurs. Cette imprécision n'est d'ailleurs pas surprenante, car l'expérience montre que les enquêtes de consommation effectuées par sondage demandent une certaine expérience et celle-ci était la première de l'espèce.

Compte tenu de ce qui précède, la seule méthode actuellement utilisable pour évaluer les consommations annuelles des ménages pour la période 1950-1959 semble être de partir du pourcentage d'environ 74 % déterminé, comme indiqué plus haut, pour la campagne 1957-1958, pour calculer les consommations des ménages, année par année, à partir des livraisons des producteurs et importateurs au secteur F.D.P.I., lesquelles sont données par l'étude déjà citée (Annales des Mines, octobre 1960).

Faute d'éléments d'information, il semble nécessaire d'admettre que ce pourcentage s'est peu modifié au cours de la décennie 1950-1959 et qu'il en est de même pour la part des chauffages centraux collectifs au charbon (6 %).

Il est indéniable que ces hypothèses sont discutables, mais les divers modes d'approche qui ont pu être essayés pour évaluer la variation de ces pourcentages donnent des résultats contradictoires ; une enquête rétrospective auprès du négoce, portant à la fois sur les parts respectives livrées aux divers utilisateurs et sur l'importance des stocks serait sans doute fructueuse, mais demanderait des moyens considérables.

Le mode de calcul proposé conduit aux résultats figurant sur le tableau K ; celui-ci fait apparaître des anomalies très importantes, les variations annuelles étant successivement : + 2 350, + 60, - 930, + 390, + 100, + 2 290, + 540, - 2 430, - 850.

Ces irrégularités peuvent s'expliquer par les variations de la rigueur des hivers et les variations des stocks (chez les négociants comme chez les consommateurs).

Pour le premier point, il est possible de tenir compte des termes correcteurs calculés année par année et donnés par l'étude du Commissariat au Plan, déjà citée, et d'admettre que ce terme se répartit entre les divers consommateurs du secteur au prorata de leurs consommations, soit pour 3/4 environ sur les ménages proprement dits. Cette estimation permet de faire apparaître la part des ménages corrigée de l'influence climatique.

Quant à l'influence de la variation des stocks il ne saurait être question de la négliger. En effet, il ressort d'évaluations effectuées par la direction des Mines et, indépendamment, par la direction des Charbonnages de France (1) que les stocks au 1^{er} avril de chaque année ont évolué comme suit :

(En millions de tonnes)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--------------------------|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Stocks : | | | | | | | | | | |
| Négociants | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 1,25 | 1,35 | 1,5 | 0,7 | 1,9 | 3,3 | 3,2 |
| (Variation) | | (-0,9) | +(0,9) | -(0,25) | +(0,10) | +(0,15) | -(0,8) | +(1,2) | +(1,4) | -(0,1) |
| Consommateurs (F.D.P.I.) | 0,6 | 0,3 | 0,8 | 0,35 | 0,4 | 0,6 | 0,25 | 1,32 | | |
| (Variation) | | -(0,3) | +(0,5) | -(0,45) | +(0,05) | +(0,2) | -(0,35) | +(1,07) | | |

(1) On a retenu la moyenne de ces deux évaluations, qui se recoupent assez bien.

Il est naturellement impossible d'en déduire les variations au cours des années civiles, car suivant l'évolution de l'hiver, la variation entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} avril peut être positive ou négative et parfois importante. Mais les ordres de grandeur sont vraisemblablement les mêmes et peuvent donc atteindre près de 10 % de la consommation apparente.

En l'absence de données, il a paru raisonnable d'éliminer l'influence des stocks par une méthode graphique.

Étant admis que les consommations des ménages, abstraction faite des influences climatiques et des conséquences de la crise de Suez, auraient suivi une progression régulière, matérialisée par une droite dans un graphique en coordonnées rectangulaires et à échelle normale, il est aisé de placer approximativement cette droite, compte tenu des points représentant les consommations corrigées (voir graphique donné en Annexe III).

Cette droite permet de déterminer des consommations corrigées de l'influence du climat et des stocks, dites « consommations rectifiées » sur le tableau K.

Pour faire apparaître les consommations réelles probables, il y a lieu d'annuler la correction de climat et d'introduire en outre pour 1957 un terme correctif correspondant aux effets de la crise de Suez. En effet, il a été constaté plus haut, à l'occasion de l'étude du fuel que la consommation de ce produit a été, en 1957, inférieure d'environ 250 000 t à ce qu'aurait donné une progression régulière de 1956 à 1958. Il est probable que ce fléchissement a été compensé dans une large mesure par un accroissement de la consommation de charbon ; compte tenu du fait qu'en pouvoir calorifique 250 000 t de fuel valent environ 375 000 t de charbon, mais que la compensation n'a certainement été que partielle, cet accroissement a été estimé à 250 000 t.

Il reste à tenir compte, dans la mesure du possible, des variations des stocks des consommateurs, à l'aide du graphique, en admettant que les écarts des points par rapport à la droite traduisent la variation totale des stocks (négociants + consommateurs), abstraction faite de l'écart accidentel de 250 000 t défini ci-dessus pour 1957. Pour répartir cette variation entre les négociants et les consommateurs, il est possible de considérer que les variations sont proportionnelles aux valeurs respectives des deux catégories de stocks ; or, les indications approximatives données plus haut sur les stocks au début des campagnes successives montrent que ceux des consommateurs se situent généralement entre 30 et 50 % de ceux des négociants, soit entre 23 et 33 % du stock total. Compte tenu de l'imprécision de toutes ces hypothèses, la variation des stocks des consommateurs au cours d'une année a été considérée comme égale à 30 % de l'écart lu sur le graphique pour ladite année.

Puisque, du point de vue du C.R.E.D.O.C. et du S.E.E.F. la consommation des ménages est égale, non à leur consommation réelle, mais à leurs achats, il y a lieu d'appliquer aux consommations réelles probables un terme correctif égal en valeur algébrique à l'augmentation estimée des stocks des consommateurs.

Les détails des diverses étapes du calcul sont donnés par le tableau K et les résultats ont été arrondis au multiple de 100 000 t le plus voisin.

2. Consommations en valeur (milliards de francs)

L'estimation des valeurs a été faite en utilisant les prix relevés par l'I.N.S.E.E. pour les différentes sortes de charbon consommées par les foyers domestiques. Les résultats sont donnés dans le tableau K.

Il a été tenu compte du fait que les livraisons au personnel des Houillères, des Services Gaziers (pour le coke), de la S.N.C.F. (économats) et de certaines entreprises privées (sidérurgie) s'effectuent à des prix nettement inférieurs à ceux du commerce (voire gratuitement). Ces livraisons représentant de 1 500 000 à 2 000 000 de t par an, soit environ 15 % de la consommation totale des ménages, il a paru raisonnable d'effectuer un abattement de 8 % sur le résultat du calcul effectué à partir du prix moyen des détaillants.

TABLEAU K

Consommation de charbon des ménages
(milliers de tonnes et milliards de francs)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-----------------------|--------|---------|
| Livraisons des producteurs et importateurs au secteur F.D.P.I. | 14 247 | 17 413 | 17 494 | 16 242 | 16 765 | 16 901 | 20 001 | 20 724 | 17 442 | 16 302 |
| Part des ménages (chauffage collectif exclu) évaluée | 10 540 | 12 890 | 12 950 | 12 020 | 12 410 | 12 510 | 14 800 | 15 340 | 12 910 | 12 060 |
| Correction de climat | - 300 | + 300 | - 530 | + 380 | + 300 | - 185 | - 1 980 | + 930 | - 100 | + 1 200 |
| Part des ménages corrigée des variations climatiques | 10 240 | 13 190 | 12 420 | 12 400 | 12 710 | 12 325 | 12 820 | 16 270 | 12 810 | 13 260 |
| Consommation rectifiée .. | 12 125 | 12 250 | 12 375 | 12 500 | 12 625 | 12 750 | 12 875 | 13 000 | 13 125 | 13 250 |
| Consommation réelle probable | 12 425 | 11 950 | 12 905 | 12 120 | 12 325 | 12 935 | 14 855 | 12 320 ⁽¹⁾ | 13 225 | 12 050 |
| Variation des stocks des consommateurs (évaluation) | - 540 | + 300 | | | | - 100 | | + 900 | - 100 | |
| Consommation estimée des ménages (au sens de la Comptabilité nationale)..... | 11 900 | 12 200 | 12 900 | 12 100 | 12 300 | 12 800 | 14 900 | 13 200 | 13 100 | 12 000 |
| Indice (base 1956)..... | 79,9 | 81,9 | 86,6 | 81,2 | 82,5 | 85,9 | 100 | 88,6 | 87,9 | 80,5 |
| Prix moyen (en F par tonnes)..... | 8 500 | 10 800 | 12 900 | 12 900 | 13 200 | 13 400 | 14 000 | 15 800 | 18 600 | 20 700 |
| Indice (base 1956)..... | 61 | 77 | 92 | 92 | 94 | 96 | 100 | 113 | 133 | 147 |
| Valeur brute | 101 | 132 | 166 | 156 | 162 | 171 | 209 | 209 | 244 | 248 |
| Valeur corrigée (2)..... | 93 | 121 | 153 | 144 | 149 | 158 | 192 | 192 | 224 | 228 |
| Indice (base 1956)..... | 48,5 | 63,2 | 80,0 | 74,8 | 77,9 | 82,2 | 100 | 100 | 117,1 | 119,1 |

(1) Compte tenu de la correction + 250 pour l'effet de la crise de Suez en 1957.

(2) Pour tenir compte des livraisons gratuites ou à prix réduit.

VI. — AUTRES PRODUITS ÉNERGÉTIQUES

Nous en avons regroupé ici deux dont la consommation par les ménages est, pour des raisons diverses, très mal connue.

A. — Bois et charbon de bois

Dans ce domaine les éléments statistiques sont peu nombreux et très imprécis. D'une part, l'auto-consommation des agriculteurs est importante, particulièrement dans les régions montagneuses et il est aussi difficile d'avoir une estimation des quantités que des indications sur le prix auquel elles doivent être comptées. Il existe en outre dans les régions rurales de nombreux achats de bois qui échappent au circuit commercial normal et sur lesquels n'existe aucune information.

Enfin, même sur les ventes de bois et de charbon de bois par le circuit commercial, aucun organisme n'ayant éprouvé le besoin d'enquêtes sérieuses analogues à celles qu'ont lancées les Charbonnages de France pour les combustibles minéraux solides, il n'est pas possible de disposer de données statistiques valables.

Les évaluations quantitatives données par l'Annuaire de l'I.N.S.E.E. ne font apparaître, et seulement à partir de 1954, qu'une rubrique « bois de feu commercialisés » qui comprend non seulement le chauffage des ménages mais aussi les consommations de la boulangerie, de la carbonisation et de la confection de bois pour gazogènes.

L'enquête « Budgets des Français » de 1956 évaluait cette consommation à 77 milliards de francs, mais il est probable que les estimations des ménages interrogés ont été aussi imprécises pour le bois que pour le charbon.

Il y a donc lieu de reprendre les évaluations S.E.E.F.-C.R.E.D.O.C., basées sur certaines indications recueillies auprès du Ministère de l'Agriculture et, en ce qui concerne les prix, des Affaires économiques.

Ces évaluations, en milliards de francs, sont données ci-après, mais il faut souligner qu'elles excluent l'autoconsommation des agriculteurs (et probablement une bonne part de la consommation des ruraux non agricoles).

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Milliards de F... | 29 | 40 | 47 | 43 | 42 | 44 | 60 | 60 | 52 | 53 |

La part du charbon de bois doit être négligeable dans la consommation des ménages.

B. — Alcool à brûler

Il n'existe aucune donnée valable sur les consommations d'alcool à brûler par les ménages.

Il est à peu près évident que les consommations d'alcool à brûler et autres combustibles divers (alcool « solide », etc...) par les ménages sont notablement inférieures à celles de pétrole lampant, donc de l'ordre du milliard d'anciens francs. Il est permis de les négliger.

C. — Carburants pour automobiles et motocycles

Les statistiques du Centre professionnel du pétrole permettent d'isoler la part des carburants qui est utilisée par les véhicules, sans distinction d'utilisation, et, d'après diverses indications, il est possible d'admettre que le prix moyen France entière est assez voisin du prix imposé à Paris, tant pour l'essence que pour le super carburant. Les prix moyens à Paris ont été établis en faisant la moyenne arithmétique des prix relevés mensuellement.

Il est donc aisé de calculer, au moins approximativement, année par année, la valeur des consommations d'essence et de carburant des motocycles et voitures dites « particulières » (par opposition aux camionnettes, poids lourds et véhicules de transport en commun).

Mais il apparaît ici une difficulté très importante. La part à attribuer aux ménages n'est pas connue, puisque pour un véhicule donné, il conviendrait de déduire de sa consom-

mation totale celle qui correspond aux parcours effectués pour l'activité professionnelle de ceux qui l'utilisent, et d'affecter le reste à la consommation des ménages.

Aucune statistique n'a été établie sur ce sujet ; toutefois, grâce à une question posée lors de l'enquête sur l'automobile effectuée en 1959 (sondage à partir du fichier des cartes grises) il est permis d'estimer que, sur la totalité des consommations de cette année, la part attribuable aux ménages fut d'environ 55 %.

Il est fort probable que cette part était beaucoup plus faible en 1950, le parc automobile n'ayant pas encore pris l'extension qu'il a connue depuis et les véhicules à usage professionnel étant proportionnellement plus nombreux qu'actuellement. Pour l'établissement des comptes de la Nation en 1952 (1), le S.E.E.F. avait évalué cette part à 33 % ce qui était sans doute trop faible car la progression en huit ans nous paraîtrait excessive, compte tenu du fait que le kilométrage annuel moyen par véhicule a diminué dans ces dernières années.

Nous avons admis le pourcentage 35 % pour 1950 et une progression régulière au cours des dix années étudiées.

Le tableau L ci-après rassemble l'ensemble des données intéressantes et les résultats de la méthode exposée ci-dessus.

Pour bien marquer l'imprécision de ces résultats, ils ont été systématiquement arrondis au multiple de 5 le plus voisin.

TABLEAU L
Estimation des consommations de carburants des ménages

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Quantités (millions de l) | | | | | | | | | | |
| Essence | 750 | 840 | 918 | 1 039 | 821 | 1 034 | 1 440 | 1 890 | 1 891 | 1 980 |
| Super-carburant | 578 | 681 | 895 | 1 225 | 1 751 | 2 116 | 1 991 | 1 369 | 2 019 | 2 190 |
| TOTAL | 1 328 | 1 521 | 1 813 | 2 264 | 2 572 | 3 150 | 3 431 | 3 259 | 3 910 | 4 170 |
| Valeur (milliards de F) | | | | | | | | | | |
| Essence | 35,3 | 46,3 | 55,0 | 63,8 | 52,6 | 66,3 | 94,2 | 157,1 | 176,6 | 194,6 |
| Super-carburant | 29,3 | 39,8 | 56,8 | 79,7 | 118,2 | 142,8 | 140,4 | 124,7 | 199,7 | 227,3 |
| TOTAL | 64,6 | 86,1 | 111,8 | 143,5 | 170,8 | 209,1 | 234,6 | 281,8 | 376,3 | 421,9 |
| Part estimée des ménages. (%) | 35 | 37 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 53 | 55 |
| Consommation estimée des ménages | | | | | | | | | | |
| Millions de litres | 460 | 560 | 720 | 950 | 1 130 | 1 450 | 1 650 | 1 630 | 2 070 | 2 290 |
| Milliards de francs | 23 | 32 | 45 | 60 | 75 | 96 | 112 | 141 | 199 | 232 |

Malgré le caractère très grossier de ces évaluations, elles sont suffisantes pour montrer que les carburants sont une forme d'énergie dont la progression est très importante au cours de la décennie (consommation en volume multipliée par 5).

(1) Cf. rapport sur les Comptes de la Nation. Volume II. Méthodes. Paris. Imprimerie Nationale, 1955, p. 187.

CONCLUSION

Au terme de cette étude, il semble nécessaire d'effectuer un regroupement des résultats obtenus afin de donner une vue d'ensemble des consommations des ménages. Il a paru opportun de grouper d'abord les formes d'énergie pour lesquelles les séries obtenues peuvent être considérées comme bonnes, en vue de faire apparaître avec une certaine précision, l'importance relative des divers produits et l'évolution de la structure des consommations, et d'adjoindre, en finale, les produits pour lesquels les chiffres obtenus sont très incertains : bois et carburants.

La présentation des résultats d'ensemble est faite d'abord pour les quantités (ou volumes). Les comparaisons exigeant l'adoption d'une commune mesure, celle-ci ne pouvait être que la valeur énergétique ; on a pris celle qui est communément utilisée dans les études sur l'énergie, la tonne d'équivalent charbon (T.E.C.).

Le tableau M présente cette synthèse au sujet de laquelle il convient de faire quelques réserves ; en effet, les coefficients d'équivalence généralement utilisés pour comparer les diverses formes d'énergie ⁽¹⁾ sont assez approximatifs ; en particulier il n'est probablement pas très exact de prendre le même pour la tonne de fuel, d'essence C, de gaz butane et de super-carburant. Mais au stade actuel de ce genre d'études, rien de plus précis n'est disponible.

L'examen de ce tableau montre d'abord que l'évolution des consommations est toujours croissante pour les quatre premières formes d'énergie (sauf la chute brutale de 1957 pour les produits pétroliers, conséquence de la crise de Suez). Par contre, pour le charbon, l'influence de la rigueur des hivers et de la variation de stocks conduit à une série présentant une grande irrégularité. Un essai de moyenne mobile sur trois ans ne donne pas d'indications très significatives sur la variation et l'on peut considérer que celle-ci est très faible, l'accroissement dû à l'amélioration générale du niveau de vie étant à peu près compensé par les pertes dues au progrès des formes d'énergie concurrentes (produit pétroliers et gaz).

L'irrégularité de la consommation du charbon rend également moins précises et moins significative l'interprétation de l'évolution des pourcentages traduisant la répartition des consommations entre les diverses formes d'énergie. Le charbon reste encore prépondérant, mais il est frappant que sa part dans le total ait passé, en dix ans, de 77 à 64 % tandis que celle de l'électricité s'élevait de 10 à 15 % et celle des produits pétroliers de 5 à 13 %. Il est permis de se demander si une des solutions de la crise charbonnière ne réside pas dans un recours de plus en plus large à la production d'énergie électrique dans les centrales thermiques, les besoins d'électricité restant considérables, si l'on se réfère à l'exemple des pays les plus évolués qui en consomment, par habitant, près de trois fois plus que nous.

Le tableau N donne les valeurs correspondantes.

De ce point de vue le charbon apparaît encore prépondérant, mais beaucoup moins, et l'électricité et le gaz canalisé ont une part relative beaucoup plus forte, ce qui semble montrer que, dans le domaine de l'énergie, le prix n'est pas un élément déterminant du choix des consommateurs ; la commodité d'emploi et, pour l'électricité, la variété des utilisations semblent des facteurs attractifs prépondérants.

Il a été signalé au début de cette étude qu'il manquait une possibilité de recoupement valable entre les chiffres déterminés à partir de la production et ceux qu'auraient pu fournir les consommateurs. A titre indicatif est donnée ci-dessous la comparaison entre les résultats de l'enquête budgets des familles de 1956-1957 (dont on admet qu'elle fournit à peu près la moyenne des consommations de ces deux années) et les moyennes correspondantes tirées des séries établies dans la présente étude.

Il s'agit de valeurs en milliards de francs courants.

(1) 1 t combustibles minéraux solides = 1 TEC ;
1 t produits pétroliers = 1,5 TEC ;
1 000 thermies gaz = 0,15 TEC ;
1 000 kwh = 0,4 TEC.

| Moyenne 1956-1957 | Enquête budgets des familles | Séries production |
|---------------------|------------------------------|-------------------|
| Électricité | 84 | 92 |
| Gaz canalisé | 89 | 69 |
| Butane-propane..... | 35 | 37 |
| Fuel | 10 | 11 |
| Essence C..... | 1,5 | 1 |
| Charbon | 317 | 209 |
| Bois | 77 | 60 |

TABLEAU M

Utilisation des diverses formes d'énergie par les ménages
(données quantitatives et équivalence charbon)

| PRODUITS | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Électricité | 3 090 | 3 460 | 3 665 | 3 925 | 4 335 | 4 510 | 5 130 | 5 650 | 6 300 | 6 775 |
| (millions de kwh) | | | | | | | | | | |
| Gaz canalisé | 7 510 | 7 561 | 7 753 | 7 925 | 8 023 | 8 296 | 9 119 | 8 399 | 10 081 | 10 190 |
| (millions de T.) | | | | | | | | | | |
| Gaz liquéfiés | 103 | 144 | 186 | 234 | 281 | 343 | 419 | 467 | 542 | 613 |
| (milliers de T.) | | | | | | | | | | |
| Fuel ou mazout | 140 | 165 | 185 | 220 | 292 | 407 | 548 | 516 | 789 | 954 |
| (milliers de T.) | | | | | | | | | | |
| Pétrole lampant | 8 | 12 | 16 | 20 | 32 | 42 | 52 | 47 | 55 | 52 |
| (milliers de T.) | | | | | | | | | | |
| Essence C..... | 0 | 0 | 0,9 | 3,9 | 9,2 | 10,0 | 13,2 | 8,0 | 6,7 | 4,1 |
| (milliers de T.) | | | | | | | | | | |
| Total combustibles liquides pétroliers..... | 148 | 177 | 202 | 244 | 333 | 459 | 613 | 571 | 851 | 1 010 |
| (milliers de T.) | | | | | | | | | | |
| Combustibles minéraux solides (milliers de T.) | 11 900 | 12 200 | 12 900 | 12 100 | 12 300 | 12 800 | 14 900 | 13 200 | 13 100 | 12 000 |
| En milliers de T. d'équi- valent charbon : | | | | | | | | | | |
| Électricité | 1 236 | 1 384 | 1 466 | 1 570 | 1 734 | 1 804 | 2 052 | 2 260 | 2 520 | 2 710 |
| Gaz canalisé | 1 126 | 1 134 | 1 163 | 1 189 | 1 203 | 1 244 | 1 368 | 1 410 | 1 512 | 1 528 |
| Gaz liquéfiés | 154 | 216 | 279 | 351 | 421 | 513 | 627 | 700 | 813 | 920 |
| Combustibles liquides pétroliers..... | 222 | 265 | 303 | 366 | 499 | 688 | 919 | 856 | 1 276 | 1 515 |
| Combustibles minéraux solides..... | 11 900 | 12 200 | 12 900 | 12 100 | 12 300 | 12 800 | 14 900 | 13 200 | 13 100 | 12 100 |
| TOTAL GÉNÉRAL (en milliers de TEC) | 14 638 | 15 199 | 16 111 | 15 576 | 16 157 | 17 049 | 19 866 | 18 426 | 19 221 | 18 673 |
| Part de chaque sorte d'énergie dans le total (en %) : | | | | | | | | | | |
| Électricité | 8,4 | 9,1 | 9,1 | 10,1 | 10,7 | 10,6 | 10,3 | 12,3 | 13,1 | 14,5 |
| Gaz canalisé | 7,7 | 7,5 | 7,2 | 7,6 | 7,5 | 7,3 | 6,9 | 7,7 | 7,9 | 8,2 |
| Gaz liquéfiés | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 2,3 | 2,6 | 3,0 | 3,2 | 3,8 | 4,2 | 4,9 |
| Combustibles liquides pétroliers..... | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,3 | 3,1 | 4,0 | 4,6 | 4,6 | 6,6 | 8,1 |
| Combustibles minéraux solides..... | 81,3 | 80,3 | 80,1 | 77,7 | 76,1 | 75,1 | 75,0 | 71,6 | 68,2 | 64,3 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

TABEAU N
Utilisation des diverses formes d'énergie par les ménages
 (comparaison sur les valeurs)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Milliards de F : | | | | | | | | | | |
| Électricité | 41,3 | 49,3 | 63,5 | 68,1 | 73,8 | 74,8 | 84,3 | 100,4 | 122,4 | 144,5 |
| Gaz canalisé..... | 31,8 | 51,5 | 61,9 | 63,4 | 64,2 | 63,0 | 65,7 | 71,9 | 88,9 | 100,0 |
| Gaz liquéfiés..... | 9,4 | 13,2 | 17,1 | 21,0 | 23,4 | 28,4 | 35,2 | 39,9 | 46,9 | 54,9 |
| Fuel (ou mazout)..... | 2,3 | 3,1 | 3,7 | 4,0 | 5,5 | 7,8 | 10,9 | 11,5 | 17,5 | 23,2 |
| Pétrole lampant..... | 0,4 | 0,6 | 0,9 | 1,0 | 1,7 | 2,3 | 3,0 | 3,2 | 3,8 | 3,9 |
| Essence C..... | 0 | 0 | 0,1 | 0,4 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 0,8 | 0,7 | 0,5 |
| Ensemble des combustibles liquides pétroliers | 2,7 | 3,7 | 4,7 | 5,4 | 8,0 | 11,0 | 15,1 | 15,5 | 22,0 | 27,6 |
| Combustibles minéraux solides..... | 93 | 121 | 153 | 144 | 149 | 158 | 192 | 192 | 224 | 228 |
| TOTAL..... | 178 | 239 | 300 | 302 | 318 | 335 | 392 | 420 | 504 | 555 |
| Part de chaque sorte d'énergie dans le total (en %) : | | | | | | | | | | |
| Électricité..... | 23,2 | 20,6 | 21,1 | 22,6 | 23,2 | 22,3 | 21,5 | 23,9 | 24,3 | 26,0 |
| Gaz canalisé..... | 17,8 | 21,6 | 20,6 | 21,0 | 20,2 | 18,8 | 16,8 | 17,1 | 17,6 | 18,0 |
| Gaz liquéfiés..... | 5,3 | 5,5 | 5,7 | 6,9 | 7,3 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 9,3 | 9,9 |
| Combustibles liquides pétroliers..... | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 2,5 | 3,3 | 3,8 | 3,7 | 4,4 | 5,0 |
| Combustibles minéraux solides..... | 52,2 | 50,7 | 51,0 | 47,7 | 46,8 | 47,1 | 48,9 | 45,8 | 44,4 | 41,1 |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| RÉCAPITULATION PLUS GÉNÉRALE (milliards de francs) | | | | | | | | | | |
| Bois..... | 29 | 40 | 47 | 43 | 42 | 44 | 60 | 60 | 52 | 53 |
| Carburants..... | 23 | 32 | 45 | 60 | 70 | 96 | 112 | 141 | 199 | 232 |
| Total général..... | 230 | 311 | 392 | 405 | 430 | 475 | 564 | 621 | 755 | 840 |

Rappelons le grand nombre d'hypothèses qui ont dû être introduites pour passer des statistiques de production au domaine limité de cette étude, spécialement pour le fuel et les combustibles minéraux solides.

Il est éminemment souhaitable que dans l'avenir l'outil statistique soit perfectionné pour répondre à ce genre de questions, ce qui pourrait certainement être obtenu à peu de frais.

Cette comparaison montre toutefois qu'une enquête budgets des familles, de caractère très général, peut donner des résultats relativement bons pour certaines formes d'énergie, mais non utilisables pour d'autres. Cela conduit à exprimer le vœu que des enquêtes auprès des consommateurs visant spécialement l'énergie soient effectuées périodiquement.

ANNEXE I

**ANALYSE DE LA CONSOMMATION
TERRITORIALE TOTALE D'ÉNERGIE EN FRANCE EN 1958**
(d'après l'étude publiée dans les Annales des Mines d'octobre 1960)

Les consommations exprimées en milliers de tonnes d'équivalent charbon furent, pour l'année étudiée :

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Sidérurgie (tableau C1) | 14 570 |
| Autres industries (tableau C2) | 37 685 |

Transports (tableau A' — 1958).

| | | |
|---|--|--------|
| Combustibles solides | $4\,415 \text{ kt} \times 1 = 4\,415$ | |
| Produits pétroliers | $9\,385 \text{ kt} \times 1,5 = 14\,077$ | |
| (dont, pour les soutes des navires $1\,916 \text{ kt} \times 1,5 = 2\,874$) | | |
| Gaz | $683 \times 0,15 = 102$ | |
| Électricité | $3\,307 \times 0,4 = 1\,323$ | 19 917 |

Petite industrie et divers du secteur domestique (tableau C3).

| | | |
|----------------------------|------------------------------|-------|
| Combustibles solides | $896 \times 1,0 = 896$ | |
| Produits pétroliers | $1\,083 \times 1,5 = 1\,624$ | |
| Gaz | $2\,097 \times 0,15 = 315$ | |
| Électricité (1) | $4\,600 \times 0,4 = 1\,840$ | 4 675 |

Secteur domestique proprement dit (tableau C3).

| | | | |
|---|--------|------------------------|---------|
| Combustibles solides (2)..... | 18 688 | $\times 1,0 = 18\,688$ | |
| Produits pétroliers | 1 203 | $\times 1,5 = 1\,804$ | |
| Gaz liquéfié..... | 570 | $\times 0,15 = 85$ | |
| Autres gaz | 10 081 | $\times 0,15 = 1\,512$ | |
| Électricité (1) | 6 300 | $\times 0,4 = 2\,520$ | 24 609 |
| TOTAL | | | 101 456 |
| TOTAL (livraisons aux soutes déduites) | | | 98 582 |

La part du secteur domestique (carburants exclus) représente donc environ 25 %.

(1) Le total pour les abonnements domestiques est donné par les statistiques publiées par l'E.D.F. La part « petite industrie et divers » est la différence entre le chiffre donné par le tableau C3 et le total « abonnements domestiques ».

(2) Correction de climat non effectuée.

ANNEXE II

CONSUMMATION DU FUEL DOMESTIQUE POUR LES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES DE CHAUFFAGE CENTRAL

a) Pour la période 1955-1959 nous connaissons année par année, grâce aux statistiques pétrolières, le tonnage « fuels fluides » (domestique et léger) consommé pour le chauffage des locaux divers (autres qu'administratifs, commerciaux et industriels) et par ailleurs la part du fuel domestique dans les fuels sur l'ensemble des consommations pour chauffage des locaux de toutes natures. Il semble possible d'admettre que la part du fuel domestique dans les fuels fluides a évolué parallèlement dans le chauffage des locaux divers et dans le chauffage des locaux de toutes natures.

A partir du point correspondant à 1956, nous aurons donc les séries ci-dessous (consommations en milliers de tonnes).

| Tonnage fuel domestique Tonnage fuels fluides | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 |
|--|------|----------|------|-------|-------|
| Tous locaux (%) (1)..... | 49,4 | 52,0 | 54,1 | 58,1 | 60,5 |
| Locaux divers (%) (6) | 60,0 | 63,2 (4) | 65,7 | 70,6 | 73,5 |
| Consommations locaux divers : | | | | | |
| « Fluides » (2) | 645 | 814 | 739 | 1 050 | 1 222 |
| « Domestique » (5) | 387 | 515 (3) | 486 | 741 | 898 |

(1)-(2) Données des statistiques pétrolières.
 (3) Tonnage déterminé à l'occasion de l'enquête 1957.
 (4) 515/814.
 (5) Coefficients calculés par proportionnalité à partir de celui de 1956.
 (6) Consommation calculée à partir de (2) et (5).

b) Pour la période 1950-1954 deux évaluations sont possibles en se référant à l'année 1956.

— L'une à partir du nombre estimé d'installations de chauffage central à mazout au 1^{er} janvier de chaque année et en admettant que la répartition entre petites et grosses installations a peu varié et que la consommation moyenne par installation individuelle est restée constante (négligeant ainsi l'influence du facteur climatique).

— L'autre en admettant que la part consacrée aux installations individuelles de chauffage central dans la consommation totale de fuel domestique pour le chauffage des locaux est restée constante.

L'arbitrage entre ces deux séries, relativement concordantes, répond au double souci de se rapprocher de la moyenne des deux évaluations et d'éviter les irrégularités dans l'évolution.

| Milliers de tonnes | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Première méthode | | 147 | | 206 | 270 | 392 | 515 |
| Deuxième méthode..... | 141 | 164 | 186 | 216 | 288 | 385 | 515 |
| Série retenue | 140 | 160 | 180 | 210 | 280 | 385 | 515 |

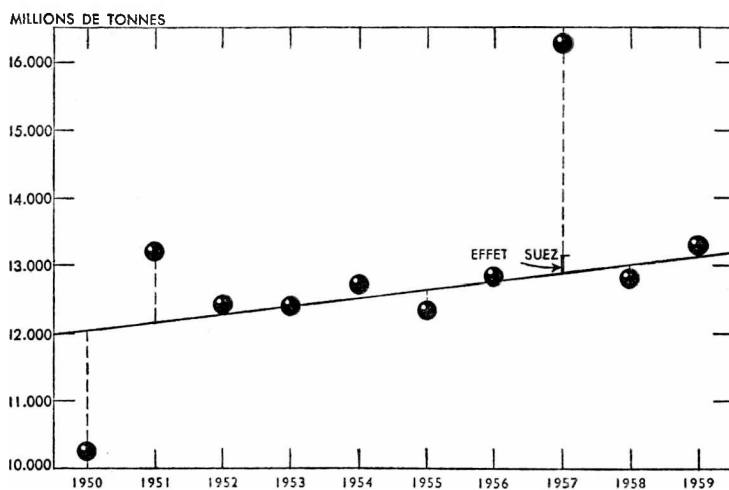
ANNEXE III

CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES MINÉRAUX SOLIDES DES MÉNAGES

Les points représentent les consommations déduites des livraisons des producteurs et importateurs et corrigées de la rigueur des hivers.

Les segments verticaux en traits interrompus représentent les écarts attribués aux variations des stocks, écarts qui ont été affectés, pour 30 % aux stocks des consommateurs.

**Consommation de combustibles minéraux solides
(part des ménages, corrigée des variations climatiques)**



BIBLIOGRAPHIE

LE REVENU, LA TAILLE DU MÉNAGE ET LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE

G. R. Rockwell : Income and Household size, their effects on food consumption. Washington : United States Department of Agriculture, 1959 (Marketing Research Report N° 340, Agricultural Marketing Service).

Cette étude présente une analyse économétrique sérieuse de l'enquête américaine de 1955 sur la consommation alimentaire. Rappelons que cette enquête a été menée auprès d'un échantillon aléatoire de 6 000 ménages, dont 4 500 étaient désignés par un sondage à taux constant, et 1 500 étaient des ménages agricoles supplémentaires choisis également au hasard. L'enquête porte sur la consommation alimentaire et fournit des renseignements très détaillés : nombre de repas servis, consommation effective, achats et dépenses de plus de cinquante produits alimentaires, achats et dépenses de plusieurs boissons. Ces données ont été recueillies par interview, faisant appel à la mémoire pour établir la consommation de la semaine précédente.

L'analyse porte sur deux sous-échantillons — 3 100 ménages non agricoles et 1 600 ménages agricoles —. Les ménages dont la consommation alimentaire, mesurée en nombre de repas hebdomadaire, est inférieure à celle de deux personnes, ont été exclus de l'analyse ; les ménages ayant des pensionnaires et les ménages n'ayant pas déclaré leur revenu ont été éliminés également. L'auteur ajuste des courbes d'Engel pour chaque produit séparément dans les deux sous-échantillons. Comme il est incapable de décider *a priori* quelle forme de cette courbe conviendrait le mieux aux observations, il a renoncé à toute transformation des variables et ajusté des relations linéaires distinctes à trois tranches de revenu successives. La variation de la pente de ces droites traduit la courbure de la relation. L'auteur ne tire cependant pas tout le profit possible de ce procédé : tandis que la distinction de trois groupes d'observation à l'intérieur de chaque sous-échantillon est basée sur le revenu familial, la variable explicative introduite dans les calculs est le revenu par tête. Les intervalles de variation de cette variable pour les trois segments linéaires successifs se chevauchent donc largement.

Les courbes d'Engel mettent en relation la consommation (ou la dépense) par tête avec le revenu par tête et le nombre de personnes dans le ménage. La consommation et le revenu par tête ont été déterminés en divisant par le nombre de personnes nourries dans le ménage pendant la semaine de l'enquête, et non pas par le nombre de personnes qui font partie de la famille. Les ajustements ont été faits sur les observations individuelles ménage par ménage. Rockwell présente deux jeux de calculs. Dans le premier, les calculs portent sur tous les ménages ; dans le deuxième, le calcul de chaque produit ne comprend que les ménages qui ont consommé ce produit dans la semaine de l'enquête. Les deux calculs ont été faits uniformément pour tous les produits, et l'auteur dit peu sur le sens de la distinction. C'est pourtant une idée intéressante. Dans la mesure où l'absence de toute consommation d'un certain produit chez un ménage quelconque traduit un effet aléatoire, dû à la période très courte de l'enquête, c'est le deuxième calcul sur les consommateurs effectifs seulement qui donne la meilleure description du comportement des consommateurs : l'élimination des ménages à consommation nulle améliore la précision de la relation et évite un biais dans l'estimation du coefficient multiplicatif de l'équation. Si, par contre, la fréquence des achats varie elle-même avec le revenu et traduit une relation systématique du comportement, c'est le premier calcul sur tous les ménages qui l'emporte. Cette distinction est importante, et il est à espérer que Rockwell, qui a été le premier à faire attention au phénomène, nous donnera un jour une analyse de la fréquence des achats.

Les courbes d'Engel ont été ajustées pour les quantités et les dépenses — on peut donc en tirer des élasticités-qualité pour les deux échantillons et selon les deux méthodes pour une soixantaine de produits. Il en résulte une collection d'élasticités qu'il est impossible de résumer ici. Ces résultats sont intéressants ; si nous avons formulé quelques réserves, il n'en reste pas moins que dans leur ensemble les résultats de Rockwell sont sans doute valables.

J. S. CRAMER

UNE ENQUÊTE AUPRÈS DES MUSULMANS D'ALGÉRIE

Statistique Générale de l'Algérie et A.R.E.D.S. : la consommation des familles musulmanes d'Algérie d'après l'enquête de l'été 1959 (polycopie).

La première enquête de consommation auprès des ménages musulmans d'Algérie a été réalisée en 1959 par le service de la Statistique générale de l'Algérie et l'Association pour la recherche démographique, économique et sociale. Cette enquête a permis d'interroger un échantillon aléatoire de quelques 1 700 ménages. La technique employée était assez proche de celle des enquêtes métropolitaines de l'I.N.S.E.E., avec toutefois quelques variations locales. Ainsi on a retenu l'échelonnement des périodes de relèvement des dépenses suivant la périodicité d'achat des produits, mais pour la consommation courante le carnet de comptes a été remplacé par des interviews journaliers pendant cinq jours successifs. L'enquête a été menée par des équipes de deux enquêteurs chacune. Ces formules paraissent avoir réussi. Le taux de refus ne dépasse pas 20 %, et la confrontation des résultats de l'enquête avec la comptabilité nationale, aussi hasardeuse qu'elle soit, s'avère satisfaisante.

Le compte rendu qui vient de paraître consiste en trois parties. La partie centrale reproduit les résultats de l'enquête pour les populations urbaines et rurales séparément selon la classification socio-professionnelle. Les tableaux concernent la consommation — dépenses et autoconsommation ensemble selon douze postes alimentaires et huit autres — et la distribution des revenus. La consommation annuelle par ménage de six personnes en moyenne est chiffrée à 3 900 NF dans les communes rurales et à 6 700 NF dans les communes urbaines. La distribution des revenus est bimodale pour plusieurs catégories socio-professionnelles dans les deux zones (urbaine et rurale), ce qui semble traduire l'existence de deux populations distinctes suivant les conditions d'emploi régulier ou non du chef de ménage. Cette hétérogénéité peut compliquer l'interprétation de l'enquête, et il est à espérer qu'on trouve un moyen de séparer les deux populations. La présentation des résultats est précédée d'une description de la méthode de l'enquête, et suivie de la confrontation avec la comptabilité nationale que nous avons déjà citée.

On doit féliciter les auteurs d'avoir présenté un premier compte rendu dans les douze mois qui suivent l'enquête ; il n'en reste pas moins que ce document est un peu sommaire. On apprend peu sur le taux de refus et l'accueil des diverses parties du questionnaire (revenus, consommation, emploi) auprès des enquêtés ; en ce qui concerne l'exploitation des données, il paraît qu'une partie seulement des tableaux existants a été reproduite. L'intérêt de l'enquête mérite une publication plus complète.

J. S. CRAMER

ERRATUM

CONSOMMATION (N° 1 - 1961)

Article : **La consommation alimentaire en 1956 par J. Dumard.**

Sur le graphique de la page 43 : « Bilans alimentaires comparés de quatre pays de l'Europe », les indications **lipides** et **protides** ont été interverties.

Il en résulte que le dernier alinéa de la page 42 et le second alinéa de la page 44 doivent être rectifiés comme suit :

Dernier alinéa, page 42 : « Au point de vue calorique, la ration italienne est sensiblement plus faible que les trois autres et ceci doit pouvoir être relié à la faiblesse lipidique relative de la ration. »

Second alinéa, page 44 : « Le graphique permet cependant de constater que si les trois postes de la ration sont très semblables pour l'Allemagne et les Pays-Bas, la France obtient le même niveau calorique avec une ration beaucoup plus riche en protides et nettement moins grasse. »

PUBLICATIONS DU C. R. E. D. O. C.

**ANNALES DE RECHERCHES ET DE DOCUMENTATION
SUR LA CONSOMMATION**

(complètement épuisé)

1954. — L'évolution de la consommation alimentaire de 1950 à 1960. — L'influence du pouvoir d'achat sur la consommation. — La consommation de la viande à Paris. — Les dépenses de santé des Français. — La consommation des carburants par département. — La consommation des corps gras à Paris.

1955. — La consommation de sucre à Paris. — La consommation de viande en province. — La consommation de viande en France de 1949 à 1954. — Perspectives sur l'évolution de la consommation des particuliers de 1952 à 1957. — La consommation des produits laitiers à Paris. — Le marché de la télévision en France. — Atlas de la consommation alimentaire de la France. — Résultats d'une enquête sur le comportement de la ménagère.

1956. — Les dépenses de consommation des particuliers de 1950 à 1954. — L'élasticité de la consommation d'après deux enquêtes sur des budgets de famille (1951 et 1955). — La consommation des boissons en France. — La consommation de bière en France de 1920 à 1956. — La consommation de viande et de produits laitiers.

1957. — L'évolution des dépenses médicales de 1950 à 1955. — La demande de logements en France (disponible). — Les modèles économétriques du marché de l'automobile (disponible). — Le marché de la chaussure en France 1956-1965.

HORS SÉRIE. — Les migrations agricoles depuis un siècle. — Perspectives des dépenses d'habillement des Français 1954-1965. — L'élasticité des dépenses alimentaires d'après deux enquêtes sur les budgets familiaux (1951-1953).

CONSOMMATION (ANNALES DU C. R. E. D. O. C.)

1958

N° 1. — La distribution des revenus non agricoles. — Les budgets familiaux en 1956. — La consommation en 1957. — Notes et Chroniques.

N° 2. — Le tableau de la consommation des Français de 1950 à 1957.

N° 3. — Les variations saisonnières des dépenses des ménages. — Les dépenses médicales en 1956. — Notes et Chroniques.

N° 4. — Numéro spécial sur le crédit à la consommation. — Notes et Chroniques.

1959

N° 1. — Numéro spécial sur les dépenses régionales. — Notes et Chroniques.

N° 2. — Les dépenses d'automobiles des ménages français. — La consommation des produits animaux en France. — Notes et Chroniques.

N° 3. — L'analyse des budgets familiaux. — Niveau de vie et consommation de la population non agricole. — La consommation des particuliers de 1956 à 1958. — Notes et Chroniques.

N° 4. — Un modèle prospectif du marché de l'automobile. — La consommation de fruits et légumes. — Le matériel ménager dans les foyers français. - Notes et Chroniques.

1960

N° 1. — Développement économique et équipements urbains. — L'appareil commercial français. — Notes et chroniques.

N° 2. — La consommation des ménages français en 1956 : compte rendu d'une enquête, volume 1.

N° 3. — La consommation des ménages français en 1956 : compte rendu d'une enquête, volume 2.

N° 4. — Numéro spécial sur l'épargne. — La consommation des français en 1958 et 1959. — Compte rendu d'une enquête sur 12.000 automobiles en 1957.

1961

N° 1. — La consommation alimentaire en 1956. — La consommation des boissons. — Notes Chroniques.

SOMMAIRE DES PROCHAINS NUMÉROS

LA CONSOMMATION DES FRANÇAIS DE 1950 A 1960

N.-B. — En raison de l'importance du sujet, deux numéros complets de **Consommation** lui seront consacrés, qui paraîtront ensemble en décembre 1961. Ils comprendront :

— des séries révisées de la consommation en 200 postes,

— des séries inédites des consommations en quantités,

— une analyse détaillée de l'évolution du niveau de vie des Français dans la décennie écoulée.

sommaire

ÉTUDES

Nicole TABARD

- Consommation et niveau de vie de quelques groupes
sociaux 5

Hubert FAURE

- Les perspectives à long terme de la demande de
textile 46

NOTES ET CHRONIQUES

Jean ACQUIER

- Consommation territoriale totale d'énergie des
ménages en France de 1950 à 1959. 83

BIBLIOGRAPHIE

**CENTRE DE RECHERCHES
ET DE DOCUMENTATION
SUR LA CONSOMMATION**

**30, rue d'Astorg, PARIS - 8°
Tél. : ANJ. 79-57**

1961 n° 2

avril juin