

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 46 (1955)  
**Heft:** 24

**Rubrik:** Production et distribution d'énergie : les pages de l'UCS

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.11.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Production et distribution d'énergie

Les pages de l'UCS

## La consommation d'énergie électrique en Suisse dans les ménages, l'artisanat, le commerce et l'agriculture pour l'année 1953

Par le Secrétariat de l'UCS (R. Saudan), Zurich

621.311.153(494)

### Nature et étendue de l'enquête

Depuis 1931, nous procédons chaque année, à la demande des membres de l'UCS, à une enquête statistique sur la diffusion des appareils électriques et la consommation d'énergie électrique en Suisse dans les ménages, l'artisanat, le commerce et l'agriculture. Les premières enquêtes se limitaient à quelques applications importantes de l'électricité; puis de nouvelles applications furent prises en considération et de nouvelles subdivisions adoptées; les enquêtes devinrent de plus en plus complètes et précises, et notre intention est de continuer dans cette direction, afin d'augmenter encore la valeur de cette étude annuelle.

Le but principal de la présente enquête est de fournir aux membres de l'UCS et à tous ceux que la question intéresse des indications aussi précises que possible leur permettant de juger du développement de la consommation d'énergie des catégories de consommateurs citées. La répartition par catégories d'appareils permet, de plus, de suivre l'évolution de la structure des ventes d'énergie et d'en tirer des conclusions relatives à l'évolution des recettes moyennes des entreprises électriques par kWh consommé.

Bien entendu, il ne peut pas être question d'une véritable statistique dans toute l'acceptation du terme, en ce sens que, d'une part, les moyens à notre disposition ne nous permettent pas d'atteindre l'ensemble des distributeurs d'énergie électrique — c'est-à-dire l'ensemble de la population suisse — et

que, d'autre part, les distributeurs atteints par l'enquête ne sont pas toujours en possession d'une statistique des appareils électriques raccordés à leur réseau et ne sont pas toujours en mesure de procéder à une répartition exacte de la consommation d'énergie et des recettes selon les catégories d'appareils et d'usagers. Les chiffres que nous donnons ici ne prétendent donc pas à une exactitude absolue; ils reposent en grande partie sur des estimations faites par les entreprises ou par nous-mêmes sur la base d'enquêtes partielles, d'expériences passées ou de comparaisons.

L'enquête s'étend à la catégorie de consommation que la statistique annuelle de l'Office fédéral de l'économie électrique<sup>1)</sup> appelle «usages domestiques et artisanat», par opposition à la traction, l'industrie en général, les applications chimiques, métallurgiques et thermiques, les chaudières électriques enfin. Cette catégorie comprend les usagers suivants: particuliers (usages domestiques), exploitations artisanales et agricoles liées à un ménage, établissements artisanaux non soumis à la loi sur les fabriques et établissements soumis à cette loi mais occupant moins de 20 ouvriers, établissements publics (administrations, hôpitaux, etc...), commerces alimentaires et divers, établissements et activités professionnelles divers (hôtellerie, spectacles, banques, assurances, médecins, bureaux, etc...), éclairage public enfin. Dans la suite, on appellera

<sup>1)</sup> Statistique pour l'année hydrographique 1953/54: voir Bull. ASE t. 46 (1955), n° 6, p. 247...266 ou Prod. et Distr. d'énergie t. 2(1955), n° 6, p. 61...80.

Classification des entreprises électriques ayant participé à l'enquête pour l'année 1953

Tableau I

| Catégorie | Nature des entreprises électriques | Population de la région desservie directement par chaque entreprise électrique de la catégorie considérée | Nombre d'entreprises électriques ayant participé à l'enquête | Population des régions desservies directement (en fin d'année) | Nombre de ménages dans les régions desservies directement (en fin d'année) | Nombre de personnes par ménage | Population en % de la population touchée par l'enquête | Population en % de la population résidente de la Suisse <sup>2)</sup> |
|-----------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| A         | Entreprises régionales             | <sup>1)</sup>                                                                                             | 31                                                           | 1 762 000                                                      | 432 000                                                                    | 4,08                           | 40,5                                                   | 35,9                                                                  |
| B         | Grandes entreprises urbaines       | plus de 10 000 habitants                                                                                  | 35                                                           | 1 847 000                                                      | 595 000                                                                    | 3,10                           | 42,5                                                   | 37,7                                                                  |
| C         | Moyennes entreprises communales    | de 3000 à 10 000 habitants                                                                                | 85                                                           | 468 000                                                        | 128 000                                                                    | 3,66                           | 10,8                                                   | 9,5                                                                   |
| D         | Petites entreprises communales     | moins de 3000 habitants                                                                                   | 166                                                          | 269 000                                                        | 71 000                                                                     | 3,79                           | 6,2                                                    | 5,5                                                                   |
| Total     |                                    |                                                                                                           | <b>317</b>                                                   | <b>4 346 000</b>                                               | <b>1 226 000</b>                                                           | <b>3,54</b>                    | <b>100,0</b>                                           | <b>88,6</b>                                                           |

<sup>1)</sup> Entreprises électriques qui desservent directement plusieurs communes, la population de la plus importante de ces communes ne dépassant pas la moitié de la population desservie directement au total.  
<sup>2)</sup> Population résidente estimée de la Suisse fin 1953, selon l'Annuaire statistique 1953: 4 904 000 habitants.

Nombre, puissance installée et consommation annuelle des appareils; recettes des entreprises électriques Tableau II

| Année                                                                                             | Nombre d'appareils |                          | Puissance inst. totale |                         |                            | Consommation annuelle totale |                          |                          |                          | Recettes annuelles des entreprises électriques |                           |                           |                           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
|                                                                                                   | absolu             | moyen par 1000 habitants | absolue kW             | moyenne par appareil kW | moyenne par 1000 habit. kW | absolue 10 <sup>3</sup> kWh  | moyenne par appareil kWh | moyenne par kW inst. kWh | moyenne par habitant kWh | totales 10 <sup>3</sup> fr.                    | moyennes par appareil fr. | moyennes par kW inst. fr. | moyennes par habitant fr. | moyennes par kWh ct. |
| (1)                                                                                               | (2)                | (3)                      | (4)                    | (5)                     | (6)                        | (7)                          | (8)                      | (9)                      | (10)                     | (11)                                           | (12)                      | (13)                      | (14)                      | (15)                 |
| <b>1° Cuisinières domestiques à deux ou plus de deux foyers de cuisson</b>                        |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                              | 551 500            | 126,9                    | 3 279 000              | 5,95                    | 754,5                      | 776 500                      | 1 408                    | 237                      | 178,7                    | 51 600                                         | 93,6                      | 15,74                     | 11,87                     | 6,65                 |
| 1952                                                                                              | 512 500            | 120,3                    | 3 068 000              | 5,98                    | 720,0                      | 714 100                      | 1 390                    | 232                      | 167,5                    | 47 230                                         | 92,1                      | 15,40                     | 11,10                     | 6,61                 |
| 1951                                                                                              | 466 100            | 111,0                    | 2 766 000              | 5,93                    | 661,0                      | 642 620                      | 1 379                    | 232                      | 153,5                    | 41 810                                         | 89,7                      | 15,10                     | 10,00                     | 6,52                 |
| 1950                                                                                              | 433 380            | 104,3                    | 2 541 900              | 5,86                    | 611,0                      | 592 960                      | 1 366                    | 233                      | 142,7                    | 39 070                                         | 90,1                      | 15,35                     | 9,41                      | 6,59                 |
| 1949                                                                                              | 394 200            | 99,4                     | 2 283 000              | 5,79                    | 575,0                      | 535 200                      | 1 357                    | 234                      | 134,7                    | 35 308                                         | 89,6                      | 15,45                     | 8,88                      | 6,59                 |
| 1948                                                                                              | 366 730            | 93,1                     | 2 122 000              | 5,79                    | 539,0                      | 501 300                      | 1 368                    | 238                      | 127,4                    | 32 855                                         | 89,6                      | 15,50                     | 8,35                      | 6,55                 |
| 1945                                                                                              | 258 550            | 69,9                     | 1 472 000              | 5,70                    | 398,0                      | 374 600                      | 1 445                    | 254                      | 102,0                    | 24 490                                         | 94,8                      | 16,64                     | 6,62                      | 6,53                 |
| 1940                                                                                              | 137 000            | 38,4                     | 715 000                | 5,22                    | 200,0                      | 163 000                      | 1 188                    | 228                      | 45,6                     | 10 500                                         | 76,7                      | 14,68                     | 2,94                      | 6,45                 |
| 1935                                                                                              | 92 800             | 26,4                     | 438 000                | 4,72                    | 124,8                      | 116 000                      | 1 250                    | 265                      | 33,0                     | 7 700                                          | 83,0                      | 17,60                     | 2,19                      | 6,63                 |
| 1931                                                                                              | 62 700             | 17,9                     | 268 000                | 4,27                    | 76,4                       | 78 000                       | 1 245                    | 291                      | 22,2                     | 5 600                                          | 89,3                      | 20,90                     | 1,60                      | 7,18                 |
| <b>2° Cuisines d'hôtels, de restaurants, d'hôpitaux, etc.</b>                                     |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                              | 11 240             | 2,59                     | 221 800                | 19,73                   | 51,04                      | 164 900                      | 14 671                   | 743                      | 37,94                    | 9 439                                          | 840                       | 42,56                     | 2,17                      | 5,72                 |
| 1952                                                                                              | 10 805             | 2,54                     | 208 730                | 19,33                   | 49,00                      | 146 530                      | 13 550                   | 702                      | 34,35                    | 8 304                                          | 768                       | 39,80                     | 1,95                      | 5,66                 |
| 1951                                                                                              | 10 120             | 2,41                     | 197 600                | 19,50                   | 47,05                      | 138 165                      | 13 650                   | 699                      | 33,00                    | 7 937                                          | 783                       | 40,17                     | 1,89                      | 5,73                 |
| 1950                                                                                              | 9 785              | 2,35                     | 191 760                | 19,60                   | 46,10                      | 132 845                      | 13 550                   | 693                      | 32,15                    | 7 575                                          | 774                       | 38,30                     | 1,82                      | 5,70                 |
| 1949                                                                                              | 9 057              | 2,28                     | 183 350                | 20,26                   | 46,10                      | 122 630                      | 13 530                   | 669                      | 30,85                    | 6 880                                          | 760                       | 37,52                     | 1,73                      | 5,61                 |
| 1948                                                                                              | 8 215              | 2,09                     | 166 100                | 20,20                   | 42,15                      | 114 400                      | 13 950                   | 671                      | 28,35                    | 6 280                                          | 765                       | 37,80                     | 1,58                      | 5,49                 |
| 1945                                                                                              | 6 300              | 1,70                     | 115 600                | 18,35                   | 31,20                      | 79 920                       | 12 660                   | 690                      | 21,60                    | 4 471                                          | 710                       | 38,70                     | 1,21                      | 5,60                 |
| 1940                                                                                              | 4 000              | 1,12                     | 59 100                 | 14,76                   | 16,56                      | 27 800                       | 6 950                    | 470                      | 7,78                     | 1 520                                          | 380                       | 25,70                     | 0,43                      | 5,47                 |
| 1935                                                                                              | 3 100              | 0,88                     | 33 500                 | 10,81                   | 9,54                       | 18 200                       | 5 860                    | 543                      | 5,2                      | 1 050                                          | 338                       | 31,35                     | 0,30                      | 5,77                 |
| 1931                                                                                              | 1 650              | 0,47                     | 14 300                 | 8,66                    | 4,08                       | 8 900                        | 5 390                    | 622                      | 2,5                      | 547                                            | 331                       | 38,2                      | 0,16                      | 6,15                 |
| <b>3° Chauffe-eau à accumulation et chaudières agricoles</b>                                      |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                              | 521 900            | 120,1                    | 713 200                | 1,367                   | 164,1                      | 1 043 000                    | 1 998                    | 1 462                    | 240,0                    | 35 990                                         | 69,0                      | 50,5                      | 8,28                      | 3,45                 |
| 1952                                                                                              | 492 700            | 116,0                    | 621 250                | 1,260                   | 146,0                      | 969 900                      | 1 965                    | 1 555                    | 227,0                    | 32 800                                         | 66,5                      | 52,7                      | 7,70                      | 3,38                 |
| 1951                                                                                              | 450 575            | 108,0                    | 603 740                | 1,340                   | 144,0                      | 885 520                      | 1 963                    | 1 465                    | 211,5                    | 29 505                                         | 65,5                      | 48,9                      | 7,06                      | 3,34                 |
| 1950                                                                                              | 422 310            | 101,5                    | 554 240                | 1,340                   | 133,3                      | 803 630                      | 1 900                    | 1 450                    | 193,4                    | 27 945                                         | 66,2                      | 50,4                      | 6,72                      | 3,48                 |
| 1949                                                                                              | 386 500            | 97,3                     | 512 650                | 1,325                   | 129,2                      | 697 700                      | 1 805                    | 1 360                    | 175,5                    | 23 705                                         | 61,3                      | 46,2                      | 5,96                      | 3,40                 |
| 1948                                                                                              | 361 700            | 91,9                     | 483 100                | 1,350                   | 122,8                      | 707 000                      | 1 955                    | 1 465                    | 179,5                    | 23 900                                         | 66,1                      | 49,4                      | 6,07                      | 3,38                 |
| 1945                                                                                              | 276 500            | 74,7                     | 374 500                | 1,353                   | 102,2                      | 586 500                      | 2 120                    | 1 566                    | 158,5                    | 19 830                                         | 71,7                      | 52,9                      | 5,36                      | 3,38                 |
| 1940                                                                                              | 197 200            | 55,4                     | 301 430                | 1,527                   | 84,7                       | 394 450                      | 2 000                    | 1 308                    | 110,9                    | 12 468                                         | 63,1                      | 41,3                      | 3,50                      | 3,16                 |
| 1935                                                                                              | 148 650            | 42,3                     | 208 160                | 1,400                   | 59,3                       | 277 500                      | 1 865                    | 1 330                    | 79,0                     | 10 208                                         | 68,8                      | 49,0                      | 2,91                      | 3,68                 |
| 1931                                                                                              | 98 020             | 28,9                     | 143 540                | 1,463                   | 40,9                       | 202 100                      | 2 060                    | 1 410                    | 57,6                     | 8 006                                          | 81,6                      | 55,7                      | 2,51                      | 3,96                 |
| <b>4° Chauffe-eau à accumulation de grande puissance</b>                                          |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                              | 11 410             | 2,63                     | 233 700                | 20,48                   | 53,77                      | 437 000                      | 38 300                   | 1 870                    | 100,6                    | 12 230                                         | 1 072                     | 52,3                      | 2,81                      | 2,80                 |
| 1952                                                                                              | 10 353             | 2,43                     | 221 670                | 21,40                   | 52,00                      | 402 590                      | 38 900                   | 1 820                    | 94,5                     | 11 271                                         | 1 088                     | 50,8                      | 2,65                      | 2,80                 |
| 1951                                                                                              | 9 700              | 2,31                     | 193 380                | 19,98                   | 46,30                      | 356 580                      | 36 800                   | 1 840                    | 85,4                     | 9 521                                          | 983                       | 49,1                      | 2,28                      | 2,67                 |
| 1950                                                                                              | 8 570              | 2,06                     | 174 010                | 20,30                   | 41,87                      | 292 735                      | 34 150                   | 1 680                    | 70,4                     | 7 475                                          | 872                       | 42,9                      | 1,80                      | 2,55                 |
| 1949                                                                                              | 8 380              | 2,11                     | 172 200                | 20,55                   | 43,33                      | 271 540                      | 32 400                   | 1 575                    | 68,3                     | 7 160                                          | 854                       | 41,6                      | 1,80                      | 2,62                 |
| 1948                                                                                              | 7 500              | 1,81                     | 162 600                | 21,68                   | 41,30                      | 294 600                      | 39 300                   | 1 810                    | 74,9                     | 7 400                                          | 986                       | 44,5                      | 1,88                      | 2,51                 |
| 1945                                                                                              | 4 605              | 1,35                     | 111 170                | 24,15                   | 30,08                      | 203 580                      | 44 200                   | 1 830                    | 55,0                     | 4 934                                          | 1 070                     | 44,3                      | 1,33                      | 2,42                 |
| <b>5° Petits appareils thermiques dans les ménages, l'artisanat, le commerce et l'agriculture</b> |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                              | 2 869 000          | 660                      | 2 056 000              | 0,717                   | 473                        | 406 500                      | 141,7                    | 198                      | 93,5                     | 40 630                                         | 14,16                     | 19,76                     | 9,35                      | 10,00                |
| 1952                                                                                              | 2 762 500          | 650                      | 1 936 000              | 0,701                   | 454                        | 384 050                      | 139,0                    | 198                      | 90,5                     | 38 350                                         | 13,87                     | 19,82                     | 9,00                      | 10,01                |
| 1951                                                                                              | 2 607 900          | 621                      | 1 810 000              | 0,695                   | 432                        | 344 650                      | 132,0                    | 190                      | 82,1                     | 35 270                                         | 13,52                     | 19,49                     | 8,42                      | 10,23                |
| 1950                                                                                              | 2 532 950          | 609                      | 1 733 810              | 0,685                   | 417                        | 337 460                      | 133,2                    | 195                      | 81,0                     | 34 605                                         | 13,68                     | 19,95                     | 8,32                      | 10,25                |
| 1949                                                                                              | 2 398 000          | 603                      | 1 589 750              | 0,663                   | 400                        | 300 500                      | 125,3                    | 189                      | 75,6                     | 30 750                                         | 12,82                     | 19,35                     | 7,74                      | 10,23                |
| 1948                                                                                              | 2 348 500          | 597                      | 1 571 300              | 0,670                   | 400                        | 301 900                      | 127,8                    | 191                      | 76,4                     | 31 380                                         | 13,33                     | 19,95                     | 7,97                      | 10,43                |
| 1945                                                                                              | 1 811 000          | 490                      | 1 092 000              | 0,602                   | 295                        | 222 000                      | 121,8                    | 202                      | 59,6                     | 22 000                                         | 12,25                     | 20,30                     | 6,00                      | 9,90                 |
| 1940                                                                                              | 1 208 000          | 339                      | 696 000                | 0,576                   | 195                        | 105 000                      | 87,0                     | 151                      | 29,4                     | 11 530                                         | 9,54                      | 16,57                     | 3,23                      | 10,98                |
| 1935                                                                                              | 995 000            | 283                      | 571 000                | 0,574                   | 162                        | 84 000                       | 84,4                     | 147                      | 23,9                     | 9 850                                          | 9,90                      | 17,26                     | 2,76                      | 11,72                |
| 1931                                                                                              | 770 000            | 220                      | 438 000                | 0,569                   | 125                        | 69 500                       | 90,2                     | 159                      | 19,8                     | 8 410                                          | 10,79                     | 19,20                     | 2,40                      | 12,10                |
| <b>6° Petits moteurs domestiques</b>                                                              |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                              | 544 300            | 125,2                    | 139 400                | 0,256                   | 32,08                      | 22 560                       | 41,4                     | 162                      | 5,19                     | 2 770                                          | 5,09                      | 19,9                      | 0,64                      | 12,3                 |
| 1952                                                                                              | 454 850            | 106,7                    | 112 020                | 0,244                   | 26,30                      | 18 910                       | 41,6                     | 169                      | 4,45                     | 2 229                                          | 4,90                      | 19,9                      | 0,52                      | 11,8                 |
| 1951                                                                                              | 434 000            | 103,6                    | 111 000                | 0,256                   | 26,50                      | 18 210                       | 42,0                     | 164                      | 4,35                     | 2 250                                          | 5,33                      | 20,3                      | 0,54                      | 12,4                 |
| 1950                                                                                              | 373 730            | 89,9                     | 101 510                | 0,272                   | 24,40                      | 17 860                       | 47,8                     | 176                      | 4,29                     | 2 225                                          | 5,95                      | 21,9                      | 0,53                      | 12,5                 |
| 1949                                                                                              | 335 800            | 84,5                     | 92 745                 | 0,276                   | 23,33                      | 14 270                       | 42,5                     | 154                      | 3,59                     | 1 845                                          | 5,50                      | 19,9                      | 0,46                      | 12,9                 |
| 1948                                                                                              | 315 500            | 80,2                     | 77 000                 | 0,236                   | 19,55                      | 12 900                       | 40,9                     | 168                      | 3,29                     | 1 750                                          | 5,55                      | 22,7                      | 0,44                      | 13,6                 |
| 1945                                                                                              | 265 250            | 71,6                     | 52 950                 | 0,203                   | 14,30                      | 8 970                        | 32,2                     | 169                      | 2,42                     | 1 380                                          | 5,25                      | 26,1                      | 0,37                      | 15,3                 |
| 1940                                                                                              | 200 000            | 56,1                     | 41 300                 | 0,207                   | 11,57                      | 7 130                        | 35,7                     | 173                      | 2,00                     | 1 230                                          | 6,15                      | 29,8                      | 0,34                      | 17,3                 |
| 1935                                                                                              | 152 000            | 43,3                     | 28 600                 | 0,188                   | 8,14                       | 5 900                        | 38,8                     | 206                      | 1,68                     | 1 100                                          | 7,23                      | 38,4                      | 0,31                      | 18,6                 |
| 1931                                                                                              | 94 000             | 26,8                     | 17 300                 | 0,184                   | 4,93                       | 3 980                        | 42,4                     | 230                      | 1,13                     | 880                                            | 9,36                      | 50,8                      | 0,25                      | 22,1                 |

Tableau II (suite)

| Année                                                                                  | Nombre d'appareils |                          | Puissance inst. totale |                         |                            | Consommation annuelle totale |                          |                          |                          | Recettes annuelles des entreprises électriques |                           |                           |                           |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
|                                                                                        | absolu             | moyen par 1000 habitants | absolue kW             | moyenne par appareil kW | moyenne par 1000 habit. kW | absolue 10 <sup>3</sup> kWh  | moyenne par appareil kWh | moyenne par kW inst. kWh | moyenne par habitant kWh | totales 10 <sup>3</sup> fr.                    | moyennes par appareil fr. | moyennes par kW inst. fr. | moyennes par habitant fr. | moyennes par kWh ct. |
| (1)                                                                                    | (2)                | (3)                      | (4)                    | (5)                     | (6)                        | (7)                          | (8)                      | (9)                      | (10)                     | (11)                                           | (12)                      | (13)                      | (14)                      | (15)                 |
| <b>6a° Moteurs dans l'artisanat, le commerce et l'agriculture</b>                      |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                   | 507 900            | 116,9                    | 990 700                | 1,95                    | 228,0                      | 476 100                      | 937                      | 481                      | 109,55                   | 42 140                                         | 83,0                      | 42,5                      | 9,70                      | 8,85                 |
| 1952                                                                                   | 490 700            | 115,5                    | 905 500                | 1,84                    | 212,5                      | 413 600                      | 841                      | 456                      | 97,00                    | 38 025                                         | 77,5                      | 42,0                      | 8,95                      | 9,20                 |
| 1951                                                                                   | 437 960            | 104,5                    | 865 050                | 1,98                    | 206,5                      | 389 480                      | 889                      | 450                      | 93,00                    | 35 487                                         | 81,0                      | 41,0                      | 8,45                      | 9,11                 |
| 1950                                                                                   | 422 775            | 101,7                    | 848 250                | 2,01                    | 204,1                      | 375 880                      | 889                      | 443                      | 90,45                    | 35 215                                         | 83,3                      | 41,5                      | 8,47                      | 9,37                 |
| 1949                                                                                   | 386 450            | 97,3                     | 774 250                | 2,00                    | 195,0                      | 334 150                      | 865                      | 432                      | 84,09                    | 31 750                                         | 82,1                      | 41,0                      | 7,99                      | 9,50                 |
| 1948                                                                                   | 361 500            | 91,9                     | 708 200                | 1,96                    | 180,0                      | 305 600                      | 845                      | 431                      | 77,60                    | 28 900                                         | 79,9                      | 40,8                      | 7,28                      | 9,46                 |
| 1945                                                                                   | 272 000            | 74,5                     | 540 000                | 1,98                    | 148,0                      | 205 000                      | 780                      | 380                      | 56,30                    | 19 100                                         | 70,2                      | 35,4                      | 5,23                      | 9,32                 |
| <b>7° Lampes dans les ménages, l'artisanat, le commerce, les administrations, etc.</b> |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                   | 18 080 000         | 4 160                    | 861 600                | 0,0477                  | 198,3                      | 422 300                      | 23,36                    | 490                      | 97,2                     | 136 400                                        | 7,54                      | 158,3                     | 31,39                     | 32,3                 |
| 1952                                                                                   | 17 263 000         | 4 060                    | 816 700                | 0,0473                  | 192,0                      | 408 100                      | 23,65                    | 500                      | 96,0                     | 132 520                                        | 7,68                      | 162,1                     | 31,10                     | 32,4                 |
| 1951                                                                                   | 16 625 500         | 3 980                    | 756 970                | 0,0455                  | 180,7                      | 382 320                      | 23,05                    | 505                      | 91,2                     | 124 255                                        | 7,51                      | 164,1                     | 29,75                     | 32,5                 |
| 1950                                                                                   | 16 278 000         | 3 910                    | 734 415                | 0,0451                  | 176,5                      | 366 475                      | 22,51                    | 500                      | 88,2                     | 119 330                                        | 7,33                      | 162,5                     | 28,71                     | 32,6                 |
| 1949                                                                                   | 15 524 000         | 3 907                    | 680 300                | 0,0438                  | 171,2                      | 320 200                      | 20,60                    | 470                      | 80,6                     | 105 400                                        | 6,78                      | 154,3                     | 26,50                     | 32,8                 |
| 1948                                                                                   | 15 158 000         | 3 850                    | 670 000                | 0,0442                  | 174,0                      | 298 550                      | 19,70                    | 445                      | 76,0                     | 97 681                                         | 6,44                      | 145,5                     | 24,81                     | 32,7                 |
| 1945                                                                                   | 13 210 000         | 3 570                    | 565 000                | 0,0427                  | 152,4                      | 248 000                      | 18,75                    | 430                      | 67,0                     | 80 750                                         | 6,11                      | 143,0                     | 21,80                     | 32,6                 |
| 1940                                                                                   | 10 800 000         | 3 025                    | 460 000                | 0,0425                  | 129,0                      | 166 000                      | 15,35                    | 361                      | 46,2                     | 57 600                                         | 5,28                      | 125,0                     | 16,10                     | 34,8                 |
| 1935                                                                                   | 9 700 000          | 2 760                    | 410 000                | 0,0423                  | 116,7                      | 152 000                      | 15,68                    | 371                      | 43,3                     | 56 900                                         | 5,86                      | 139,0                     | 16,20                     | 37,4                 |
| 1931                                                                                   | 8 200 000          | 2 340                    | 320 000                | 0,0390                  | 91,2                       | 137 000                      | 16,71                    | 428                      | 39,1                     | 54 600                                         | 6,66                      | 170,8                     | 15,58                     | 39,8                 |
| <b>8° Fours de boulangers</b>                                                          |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                   | 2 409              | 0,55                     | 86 530                 | 35,9                    | 19,91                      | 144 700                      | 60 066                   | 1 672                    | 33,29                    | 4 850                                          | 2 013                     | 56,0                      | 1,12                      | 3,35                 |
| 1952                                                                                   | 2 277              | 0,54                     | 82 350                 | 36,2                    | 19,35                      | 132 900                      | 58 400                   | 1 615                    | 31,20                    | 4 328                                          | 1 940                     | 52,6                      | 1,02                      | 3,26                 |
| 1951                                                                                   | 2 123              | 0,51                     | 76 750                 | 36,1                    | 18,30                      | 124 667                      | 58 720                   | 1 624                    | 29,80                    | 4 000                                          | 1 882                     | 52,1                      | 0,95                      | 3,20                 |
| 1950                                                                                   | 2 020              | 0,49                     | 74 140                 | 36,7                    | 17,82                      | 120 095                      | 59 500                   | 1 620                    | 28,90                    | 3 885                                          | 1 923                     | 52,3                      | 0,93                      | 3,23                 |
| 1949                                                                                   | 1 902              | 0,48                     | 70 520                 | 37,1                    | 17,75                      | 112 610                      | 59 200                   | 1 595                    | 28,32                    | 3 559                                          | 1 870                     | 50,5                      | 0,90                      | 3,16                 |
| 1948                                                                                   | 1 814              | 0,46                     | 67 040                 | 36,9                    | 17,03                      | 107 710                      | 59 200                   | 1 603                    | 27,35                    | 3 571                                          | 1 965                     | 53,1                      | 0,91                      | 3,31                 |
| 1945                                                                                   | 1 012              | 0,27                     | 38 300                 | 37,8                    | 10,35                      | 63 900                       | 63 100                   | 1 670                    | 17,26                    | 2 024                                          | 2 000                     | 52,8                      | 0,55                      | 3,16                 |
| 1940                                                                                   | 427                | 0,12                     | 17 520                 | 41,0                    | 4,91                       | 30 610                       | 71 600                   | 1 748                    | 8,59                     | 854                                            | 2 000                     | 48,7                      | 0,24                      | 2,79                 |
| 1935                                                                                   | 369                | 0,10                     | 15 260                 | 41,3                    | 4,34                       | 27 500                       | 74 500                   | 1 801                    | 7,83                     | 819                                            | 2 220                     | 53,6                      | 0,23                      | 2,98                 |
| 1931                                                                                   | 328                | 0,09                     | 12 270                 | 37,4                    | 3,49                       | 23 400                       | 71 400                   | 1 910                    | 6,67                     | 742                                            | 2 260                     | 60,5                      | 0,21                      | 3,17                 |
| <b>9° Fours de pâtisseries</b>                                                         |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                   | 2 413              | 0,56                     | 33 030                 | 13,7                    | 7,60                       | 30 360                       | 12 582                   | 919                      | 6,99                     | 1 417                                          | 587                       | 42,9                      | 0,33                      | 4,67                 |
| 1952                                                                                   | 2 419              | 0,57                     | 32 095                 | 13,3                    | 7,55                       | 31 115                       | 12 960                   | 970                      | 7,33                     | 1 411                                          | 584                       | 44,0                      | 0,33                      | 4,54                 |
| 1951                                                                                   | 2 271              | 0,54                     | 29 870                 | 13,2                    | 7,13                       | 28 145                       | 12 390                   | 942                      | 6,74                     | 1 276                                          | 562                       | 42,7                      | 0,31                      | 4,53                 |
| 1950                                                                                   | 2 190              | 0,53                     | 28 655                 | 13,1                    | 6,89                       | 27 510                       | 12 560                   | 960                      | 6,62                     | 1 267                                          | 578                       | 44,2                      | 0,30                      | 4,60                 |
| 1949                                                                                   | 2 060              | 0,52                     | 27 090                 | 13,2                    | 6,81                       | 25 504                       | 12 370                   | 931                      | 6,42                     | 1 188                                          | 577                       | 43,8                      | 0,30                      | 4,65                 |
| 1948                                                                                   | 1 838              | 0,47                     | 23 880                 | 12,9                    | 6,04                       | 22 175                       | 12 050                   | 928                      | 5,63                     | 1 029                                          | 560                       | 43,0                      | 0,26                      | 4,64                 |
| 1945                                                                                   | 1 255              | 0,34                     | 15 540                 | 12,4                    | 4,20                       | 17 900                       | 13 350                   | 1 080                    | 4,52                     | 744                                            | 592                       | 47,8                      | 0,20                      | 4,46                 |
| 1940                                                                                   | 809                | 0,23                     | 9 870                  | 12,2                    | 2,77                       | 9 500                        | 11 740                   | 963                      | 2,66                     | 439                                            | 543                       | 44,5                      | 0,123                     | 4,62                 |
| 1935                                                                                   | 581                | 0,17                     | 6 980                  | 12,0                    | 1,99                       | 8 100                        | 13 940                   | 1 160                    | 2,31                     | 360                                            | 619                       | 51,6                      | 0,102                     | 4,45                 |
| 1931                                                                                   | 342                | 0,10                     | 4 030                  | 11,8                    | 1,15                       | 5 000                        | 14 620                   | 1 241                    | 1,43                     | 229                                            | 670                       | 56,8                      | 0,065                     | 4,58                 |
| <b>10° Réfrigérateurs domestiques</b>                                                  |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                   | 128 400            | 29,54                    | 25 400                 | 0,198                   | 5,844                      | 51 910                       | 404                      | 2 044                    | 11,94                    | 3 911                                          | 30,5                      | 154,0                     | 0,900                     | 7,53                 |
| 1952                                                                                   | 103 600            | 24,30                    | 22 740                 | 0,220                   | 5,340                      | 42 700                       | 412                      | 1 880                    | 10,05                    | 3 063                                          | 29,6                      | 134,8                     | 0,720                     | 7,18                 |
| 1951                                                                                   | 80 620             | 19,20                    | 18 555                 | 0,230                   | 4,430                      | 34 465                       | 427                      | 1 857                    | 8,24                     | 2 789                                          | 34,6                      | 150,3                     | 0,666                     | 8,10                 |
| 1950                                                                                   | 62 870             | 15,10                    | 15 775                 | 0,251                   | 3,795                      | 27 720                       | 441                      | 1 757                    | 6,66                     | 2 300                                          | 36,6                      | 145,7                     | 0,553                     | 8,30                 |
| 1949                                                                                   | 53 750             | 13,52                    | 13 355                 | 0,248                   | 3,360                      | 23 052                       | 428                      | 1 726                    | 5,80                     | 1 984                                          | 36,9                      | 148,6                     | 0,500                     | 8,61                 |
| 1948                                                                                   | 45 230             | 11,47                    | 12 640                 | 0,280                   | 3,210                      | 18 270                       | 403                      | 1 443                    | 4,64                     | 1 587                                          | 35,0                      | 125,3                     | 0,403                     | 8,68                 |
| 1945                                                                                   | 31 200             | 8,33                     | 9 350                  | 0,300                   | 2,525                      | 14 700                       | 470                      | 1 570                    | 3,96                     | 1 372                                          | 44,0                      | 146,8                     | 0,371                     | 9,32                 |
| 1940                                                                                   | 19 000             | 5,33                     | 5 700                  | 0,300                   | 1,600                      | 7 000                        | 368                      | 1 228                    | 1,96                     | 769                                            | 40,5                      | 135,0                     | 0,215                     | 10,99                |
| 1937                                                                                   | 12 100             | 3,43                     | 3 620                  | 0,299                   | 1,025                      | 4 800                        | 397                      | 1 327                    | 1,36                     | 505                                            | 41,7                      | 139,5                     | 0,143                     | 10,52                |
| <b>11° Installations frigorifiques artisanales et commerciales</b>                     |                    |                          |                        |                         |                            |                              |                          |                          |                          |                                                |                           |                           |                           |                      |
| 1953                                                                                   | 26 400             | 6,07                     | 21 620                 | 0,82                    | 4,97                       | 37 320                       | 1 414                    | 1 726                    | 8,59                     | 3 269                                          | 124                       | 151,2                     | 0,75                      | 8,76                 |
| 1952                                                                                   | 23 870             | 5,60                     | 20 295                 | 0,85                    | 4,77                       | 34 170                       | 1 430                    | 1 681                    | 8,04                     | 3 030                                          | 127                       | 149,2                     | 0,71                      | 8,88                 |
| 1951                                                                                   | 21 850             | 5,20                     | 18 850                 | 0,86                    | 4,51                       | 312 54                       | 1 430                    | 1 658                    | 7,46                     | 2 780                                          | 127                       | 147,5                     | 0,67                      | 8,90                 |
| 1950                                                                                   | 20 595             | 4,95                     | 17 685                 | 0,86                    | 4,25                       | 29 785                       | 1 446                    | 1 682                    | 7,15                     | 2 660                                          | 129                       | 150,4                     | 0,64                      | 8,93                 |
| 1949                                                                                   | 19 490             | 4,90                     | 17 430                 | 0,90                    | 4,39                       | 27 000                       | 1 385                    | 1 550                    | 6,80                     | 2 197                                          | 113                       | 126,0                     | 0,55                      | 8,14                 |
| 1948                                                                                   | 17 890             | 4,55                     | 16 660                 | 0,93                    | 4,23                       | 25 673                       | 1 435                    | 1 540                    | 6,78                     | 2 163                                          | 121                       | 130,0                     | 0,55                      | 8,43                 |
| 1945                                                                                   | 12 610             | 3,41                     | 13 550                 | 1,07                    | 3,66                       | 20 674                       | 1 640                    | 1 526                    | 5,59                     | 1 956                                          | 155                       | 144,4                     | 0,53                      | 9,45                 |
| 1940                                                                                   | 9 600              | 2,69                     | 9 630                  | 1,00                    | 2,70                       | 14 800                       | 1 543                    | 1 538                    | 4,15                     | 1 500                                          | 156                       | 155,8                     | 0,42                      | 10,13                |
| 1937                                                                                   | 7 100              | 2,01                     | 7 650                  | 1,08                    | 2,17                       | 11 700                       | 1 648                    | 1 529                    | 3,32                     | 1 140                                          | 161                       | 149,0                     | 0,32                      | 9,75                 |

souvent, pour simplifier, «commerce et artisanat» l'ensemble des usagers déduction faite des usagers domestiques et des exploitations agricoles et artisanales liées à un ménage.

Le tableau I donne une vue d'ensemble des entreprises électriques que l'enquête a atteintes en 1953; elles comprennent la plupart des membres de l'UCS fournissant de l'énergie électrique directe-

ment aux abonnés, ainsi que quelques autres distributeurs. Comme on le voit, ces entreprises ont été réparties en quatre catégories, selon le chiffre de la population de la région desservie directement; les entreprises dites régionales (catégorie *A*) sont celles qui desservent directement plusieurs communes, la population de la plus importante de ces communes ne dépassant pas la moitié de la population desservie directement au total, et ceci indépendamment de l'importance de cette population totale. Les chiffres relatifs à la population et au nombre de ménages nous ont été fournis par les entreprises en réponse à notre questionnaire. Selon ces chiffres, la population atteinte par l'enquête fut de 4 346 000 habitants. D'après l'annuaire statistique de la Suisse pour 1953, la population résidente de la Suisse était estimée fin 1953 à 4 904 000 habitants. Notre enquête embrasse donc 88,6 % de la population totale de la Suisse; soulignons cependant que des chiffres que nous donnons il n'est pas juste de tirer proportionnellement les chiffres relatifs à la population totale; en effet, le degré d'électrification de la population non atteinte par l'enquête est inconnu; toutefois, comme il s'agit là pour la plus grande partie d'une population habitant dans des petits villages ou des régions isolées, on peut affirmer que ce degré d'électrification sera plus faible que celui constaté en moyenne pour les 88,6 % de la population totale dont nous parlions ci-dessus.

Les catégories *A* et *B* sont les plus importantes; à elles seules, les entreprises qui en font partie desservent 83% de la population touchée par l'enquête; ce sont aussi, en général, les entreprises pour lesquelles les données obtenues sont les plus complètes. Pour la catégorie *C*, et surtout pour la catégorie *D*, de nombreuses estimations ont dû être effectuées par nos soins, notamment en ce qui concerne la répartition de la consommation et des recettes globales par catégories d'appareils et de consommateurs; comme la catégorie *D*, notamment, ne comprend que 6,2 % de la population touchée par l'enquête, ces estimations n'ont que peu d'influence sur les chiffres globaux.

Nous avons calculé, et reporté dans le tableau I, le nombre de personnes par ménage dans les diverses catégories d'entreprises. Comme on pouvait s'y attendre, ce chiffre est le plus bas pour la catégorie *B* (grandes villes) et le plus élevé pour la catégorie *A* (les entreprises régionales desservant surtout des régions rurales).

Avant de considérer en détail les résultats de l'enquête, remarquons que nous avons procédé cette année à une révision complète des méthodes employées jusqu'ici pour calculer ces résultats, ce qui explique certaines petites contradictions apparentes entre les chiffres de 1953 et ceux des années précédentes.

### Résultats généraux

Le tableau II contient les résultats généraux de l'enquête pour 1953, de même que ceux obtenus au cours de quelques années antérieures. Pour chaque catégorie d'appareils figurant dans ce tableau (catégorie *I...II*), on a calculé dans chaque catégorie d'entreprises le nombre total d'appareils, la puissance installée totale, la consommation annuelle totale et les recettes annuelles totales des entreprises électriques; l'addition de ces chiffres donne les chiffres relatifs à l'ensemble des entreprises, qui seuls ont été reportés dans le tableau II. De même, les chiffres moyens ont été calculés séparément pour chaque catégorie d'entreprises, puis pour l'ensemble des entreprises; seuls ces derniers chiffres figurent au tableau II.

Ce tableau appelle quelques remarques. Les questionnaires ont été conçus dans le but de permettre pour toutes les catégories d'appareils une séparation entre les «ménages», d'une part, le «commerce et l'artisanat», d'autre part. Pour certains appareils cependant, les réponses reçues ne sont pas assez complètes pour qu'on puisse effectuer vraiment cette séparation dans les résultats globaux. Il s'agit notamment des catégories d'appareils 3 (chauffe-eau à accumulation et chaudières agricoles), 5 (petits appareils thermiques) et 7 (éclairage). En ce qui concerne plus spécialement l'agriculture, les cuisinières et les réfrigérateurs ont été

*Eclairage électrique: parts respectives des ménages et du commerce et de l'artisanat dans la consommation annuelle et les recettes annuelles des entreprises électriques dans les diverses catégories d'entreprises, pour 1953* Tableau III

| Catégorie                            | Nature des entreprises électriques | Consommation annuelle |                     |                       |                     | Recettes annuelles des entreprises électriques |                     |                       |                     |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
|                                      |                                    | Ménages               |                     | Commerce et artisanat |                     | Ménages                                        |                     | Commerce et artisanat |                     |
|                                      |                                    | %                     | 10 <sup>6</sup> kWh | %                     | 10 <sup>6</sup> kWh | %                                              | 10 <sup>6</sup> fr. | %                     | 10 <sup>6</sup> fr. |
| <i>A</i>                             | Entreprises régionales             | 61,6                  | —                   | 38,4                  | —                   | 64,6                                           | —                   | 35,4                  | —                   |
| <i>B</i>                             | Grandes entreprises urbaines       | 49,6                  | —                   | 50,4                  | —                   | 55,0                                           | —                   | 45,0                  | —                   |
| <i>C</i>                             | Moyennes entreprises communales    | 71,2                  | —                   | 38,8                  | —                   | 74,3                                           | —                   | 25,7                  | —                   |
| <i>D</i>                             | Petites entreprises communales     | 73,4                  | —                   | 26,6                  | —                   | 77,3                                           | —                   | 22,7                  | —                   |
| Ensemble des entreprises électriques |                                    | 58,5                  | 247,0               | 41,5                  | 175,3               | 60,8                                           | 82,97               | 39,2                  | 53,43               |

Recettes moyennes par kWh pour l'ensemble des entreprises électriques:  
Ménages 33,6 ct.  
Commerce et artisanat 30,5 ct.

comptés dans les catégories 1 et 10 respectivement, c'est-à-dire avec les cuisinières et les réfrigérateurs domestiques, alors que les moteurs agricoles étaient comptés dans la catégorie 6a, où se trouvent aussi les moteurs employés dans le commerce et l'artisanat. Au sujet des catégories 3 et 4, remarquons que les chauffe-eau de villas font partie de la catégorie 3, alors que les installations centrales d'eau chaude de maisons locatives sont comprises dans la catégorie 4. La catégorie 8 (fours de boulangers) comprend tous les fours servant uniquement ou principalement à la fabrication du pain, alors que la catégorie 9 (fours de pâtisseries) comprend tous les autres fours (pâtisseries, hôtels, boucheries, etc...).

Pour la suite des calculs, les catégories 1, 3, 5, 6 et 10 ont été considérées, pour simplifier, comme appartenant au groupe «ménages», alors que les catégories 2, 4, 6a, 8, 9 et 11 étaient attribuées entièrement au groupe «commerce et artisanat».

Cette manière de faire se justifie pour la catégorie 4 (chauffe-eau à accumulation de grande puissance) — bien qu'il s'agisse là en grande partie d'une consommation domestique — puisque nous désirons procéder à une répartition par catégories d'abonnés et que les abonnés sont dans ce cas les propriétaires d'immeubles et non les particuliers habitant ces immeubles. En se fondant sur les réponses complètes obtenues pour la catégorie 3 (20 réponses des entreprises de la catégorie A, 23 de la catégorie B, 28 de la catégorie C, 34 de la catégorie D), on peut estimer que 85 % environ de la consommation et des recettes de cette catégorie d'appareils proviennent d'abonnés domestiques; de même pour la catégorie 5 (18 réponses de la catégorie A, 17 de la catégorie B, 26 de la catégorie C, 25 de la catégorie D), 52 % de la consommation et 59 % des recettes environ. Ces résultats ne sont cependant pas assez précis pour qu'on ait pu en tenir compte: les catégories 3 et 5 ont été, comme nous l'avons déjà dit, considérées comme entièrement domestiques. Le chiffre de la consommation domestique totale (voir ci-dessous les tableaux VIII et X) s'en trouve augmenté de  $350 \cdot 10^6$  kWh environ; quant aux recettes moyennes globales par kWh pour les applications domestiques, elles ne s'en trouvent pas beaucoup changées. Une correction en sens inverse résulte d'ailleurs du fait qu'une grande partie des  $437 \cdot 10^6$  kWh consommés par les chauffe-eau de grande puissance sont en dernière analyse consommés par des usagers domestiques, si bien que les chiffres globaux des tableaux VIII et X ne sont, tout bien compté, pas très loin de la réalité.

Il était d'ailleurs difficile de procéder autrement, pour des raisons de continuité et de comparabilité des résultats avec ceux des années précédentes. Quant à la catégorie 7, le tableau III indique quelle y est la part respective des «ménages» d'une part et du «commerce et de l'artisanat» d'autre part; l'éclairage dans l'agriculture est compté sous la rubrique «ménages». Les chiffres de ce tableau indiquent en % la répartition valable pour les entreprises qui ont répondu complètement à notre ques-

tionnaire; il s'agit de 15 entreprises de la catégorie A, 16 de la catégorie B, 21 de la catégorie C, 28 de la catégorie D. On admettra ici que ces chiffres sont valables pour l'ensemble des entreprises, ce qui permet de calculer la consommation annuelle totale et les recettes annuelles totales des entreprises pour les «ménages», d'une part, le «commerce et l'artisanat», d'autre part: ces chiffres figurent au tableau III.

Eclairage public: consommation et recettes annuelles dans les diverses catégories d'entreprises en 1953

Tableau IV

| Catégorie                            | Nature des entreprises électriques | Consommation annuelle (Estimation) 10 <sup>3</sup> kWh | Consommation annuelle par habitant kWh | Recettes annuelles (Estimation) 10 <sup>3</sup> fr. |
|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| A                                    | Entreprises régional.              | 19 230                                                 | 10,9                                   | —                                                   |
| B                                    | Grandes entreprises urbaines       | 50 570                                                 | 27,4                                   | —                                                   |
| C                                    | Moyennes entreprises communales    | 10 030                                                 | 21,4                                   | —                                                   |
| D                                    | Petites entreprises communales     | 3 260                                                  | 12,1                                   | —                                                   |
| Ensemble des entreprises électriques |                                    | 83 090                                                 | 19,1                                   | 6 091                                               |

Recettes moyennes par kWh pour l'ensemble des entreprises électriques: 7,33 ct.

Le tableau IV complète également le tableau II en indiquant quelles ont été en 1953 la consommation et les recettes des entreprises pour l'éclairage public. Il s'agit, ici aussi, de chiffres estimés, qui ont été calculés sur la base de 20 réponses complètes de la catégorie A, 28 de la catégorie B, 45 de la catégorie C, 52 de la catégorie D.

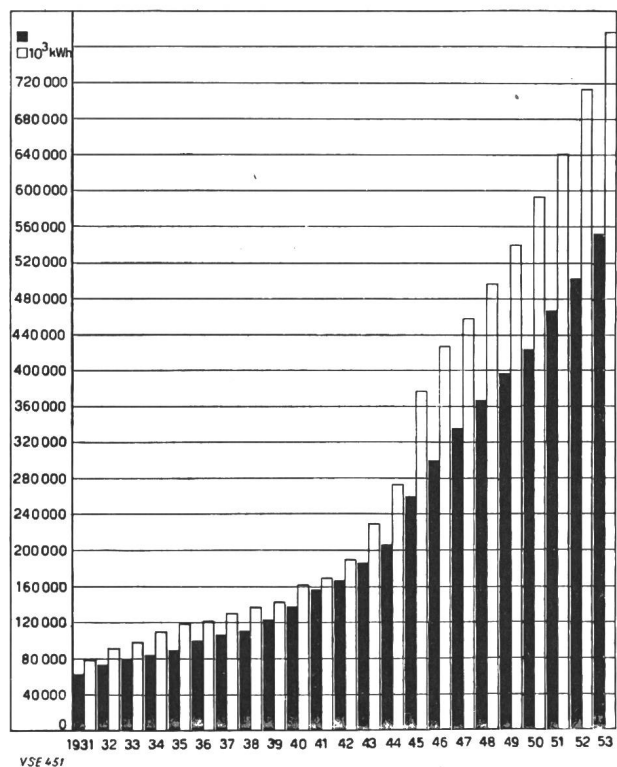


Fig. 1  
Cuisinières domestiques à deux ou plus de deux foyers de cuisson  
en noir nombre de cuisinières  
en blanc consommation annuelle totale

Remarquons en passant que la consommation moyenne par habitant pour l'éclairage public varie fortement d'une catégorie d'entreprises à l'autre,

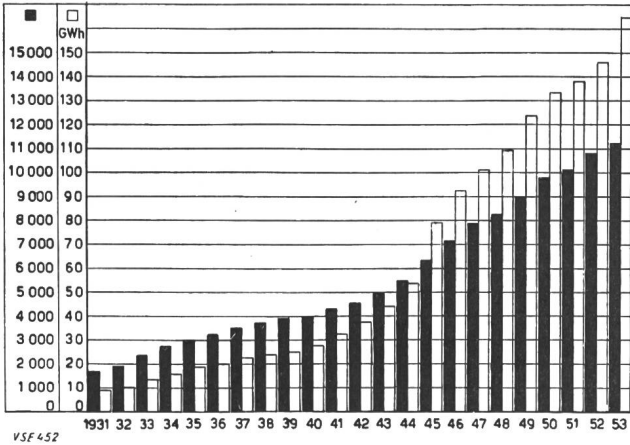


Fig. 2

Cuisines d'hôtels, de restaurants, d'hôpitaux, etc.  
 en noir nombre de cuisines  
 en blanc consommation annuelle totale

comme l'indique le tableau IV. C'est dans la catégorie B (grandes entreprises urbaines) qu'elle est la plus forte; puis viennent dans l'ordre les moyen-

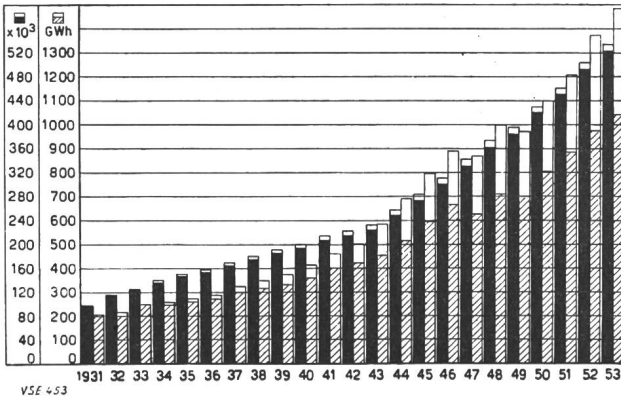


Fig. 3

Chauffe-eau à accumulation et chaudières agricoles, chauffe-eau à accumulation de grande puissance  
 en noir nombre de chauffe-eau à accumulation et de chaudières agricoles  
 hachuré consommation annuelle totale des chauffe-eau à accumulation et des chaudières agricoles  
 en blanc nombre et consommation annuelle totale des chauffe-eau à accumulation de grande puissance (pour les années 1931...1943, il s'agit d'estimations)

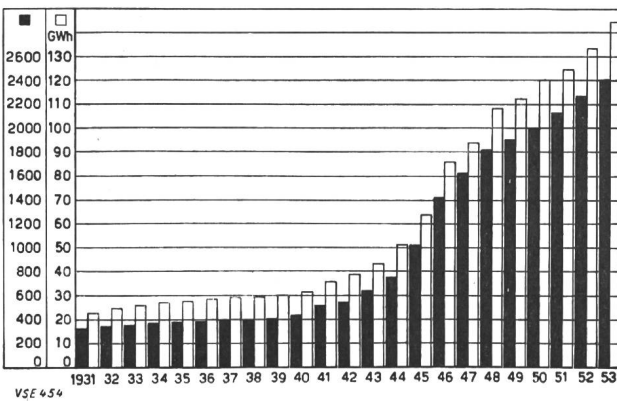


Fig. 4

Fours de boulangers  
 en noir nombre de fours  
 en blanc consommation annuelle totale

nes et petites entreprises communales; quant aux entreprises régionales — qui alimentent des régions surtout rurales — la consommation moyenne par habitant pour l'éclairage public y est près de trois fois plus faible que dans les grandes entreprises urbaines.

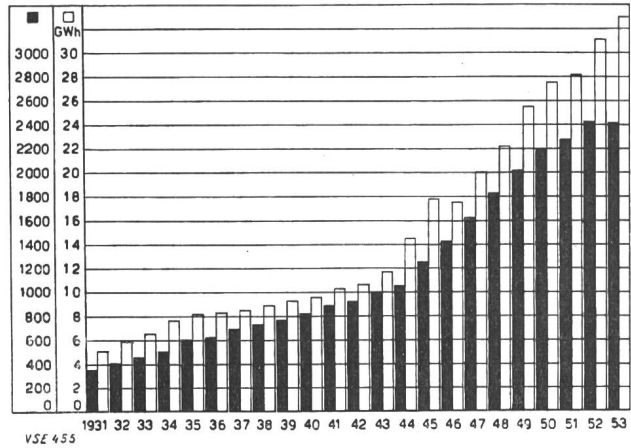


Fig. 5

Fours de pâtisseries  
 en noir nombre de fours  
 en blanc consommation annuelle totale

Les tableaux II, III et IV contiennent tous les résultats statistiques bruts fournis par notre enquête. Il s'agit maintenant de les analyser pour en tirer des conclusions utiles.

Considérons tout d'abord dans chaque catégorie d'appareils l'évolution du nombre des appareils raccordés et de la puissance installée. Les chiffres contenus dans les colonnes (2) et (7) du tableau II ont permis de dresser les représentations graphiques des fig. 1...6, qui donnent une image de

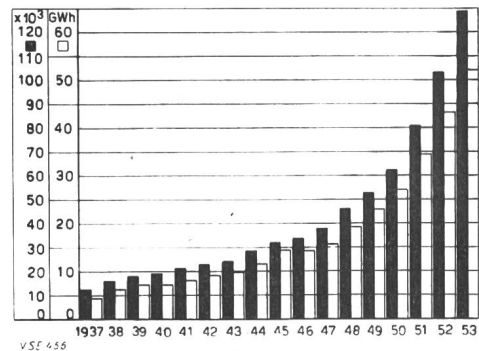


Fig. 6

Réfrigérateurs domestiques  
 en noir nombre de réfrigérateurs  
 en blanc consommation annuelle totale

l'évolution des principales applications depuis 1931. Comme on le voit, toutes ces applications continuent à se développer favorablement; cependant, la tendance au relèvement des courbes d'évolution, qui avait été signalée l'année dernière, ne s'est pas confirmée cette année, sauf en ce qui concerne les réfrigérateurs dans les ménages et l'artisanat ainsi que les petits appareils thermiques (voir notamment à ce sujet la fig. 6, relative aux réfrigérateurs domestiques). Dans l'ensemble, la pente des courbes est toutefois plus rapide actuellement que du-

rant la période comprise entre 1946 et 1950, ce qui est à rapprocher de l'évolution de la conjoncture économique.

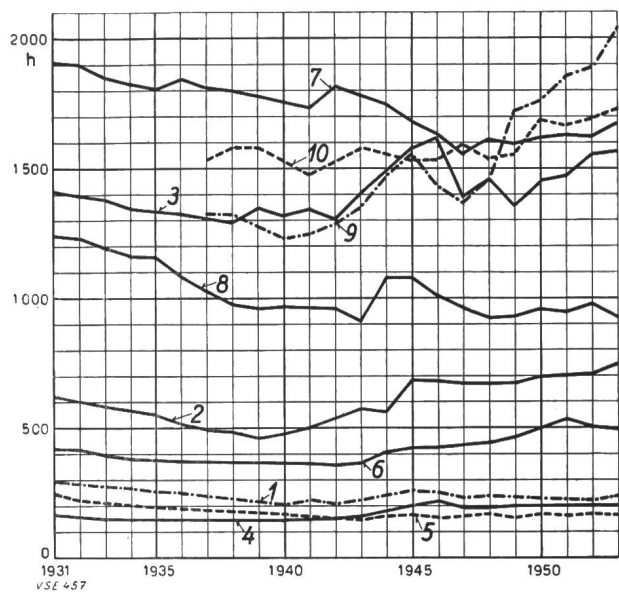


Fig. 7

Durée virtuelle d'utilisation de la puissance installée totale pour les diverses catégories d'appareils: évolution de 1931 à 1953

- 1 cuisinières domestiques à deux ou plus de deux foyers de cuisson
- 2 cuisines d'hôtels, de restaurants, d'hôpitaux, etc.
- 3 chauffe-eau à accumulation, chaudières agricoles et chauffe-eau à accumulation de grande puissance
- 4 petits appareils thermiques dans les ménages, l'artisanat, le commerce et l'agriculture
- 5 petits moteurs domestiques
- 6 lampes dans les ménages, l'artisanat, le commerce, les administrations, etc.
- 7 fours de boulangers
- 8 fours de pâtisseries
- 9 réfrigérateurs domestiques
- 10 installations frigorifiques artisanales et commerciales

Les chiffres de la colonne (9) du tableau II (consommation annuelle moyenne par kW installé) représentent la durée virtuelle d'utilisation des appareils électriques. La fig. 7 donne graphiquement l'évolution de cette durée virtuelle d'utilisation pour les divers appareils depuis 1931. Pour 1953, les courbes n'indiquent pas de grande variation par rapport aux années précédentes. En ce qui concerne les réfrigérateurs, cependant, (courbes 9 et 10) la durée d'utilisation continue d'augmenter légèrement. Remarquons que la courbe 3 représente la durée d'utilisation de l'ensemble des chauffe-eau (catégories 3 et 4 du tableau II réunies); elle s'est montée en 1953 à 1563 heures. Les chiffres de la colonne (7) du tableau II ainsi que les tableaux III et IV permettent de construire la fig. 8, qui donne la répartition de la consommation totale par catégories d'appareils et catégories de consommateurs (ménages d'une part, commerce et artisanat de l'autre). La consommation totale d'énergie électrique dans les ménages, l'artisanat, le commerce et l'agriculture fut en 1953, pour l'ensemble des entreprises touchées par notre enquête (voir tableau V) de  $4096 \cdot 10^6$  kWh environ, dont  $4013 \cdot 10^6$  kWh environ pour l'ensemble des appareils des catégories I à II du tableau II et  $83 \cdot 10^6$  kWh environ pour l'éclairage public.  $2547 \cdot 10^6$  kWh environ, soit 62,2% du total, peuvent être considérés comme ayant été

consommés par les usagers domestiques;  $1466 \cdot 10^6$  kWh environ ou 35,8% du total représentant la part du «commerce et de l'artisanat», celle de

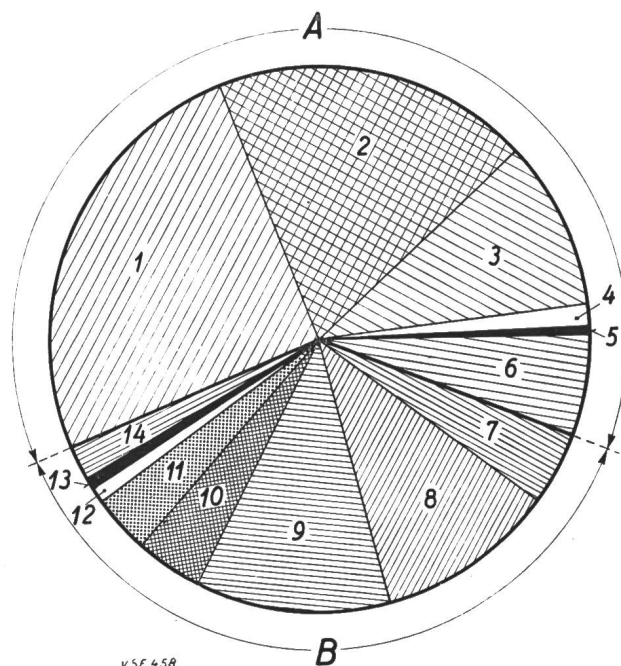


Fig. 8

Répartition par catégories d'appareils et de consommateurs de la consommation totale d'énergie électrique «usages domestiques et artisanat», pour 1953

|                                                                                           | %            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| A usages domestiques                                                                      | 62,2         |
| B commerce et artisanat, éclairage public                                                 | 37,8         |
|                                                                                           | <u>100,0</u> |
| 1 chauffe-eau à accumulation et chaudières agricoles                                      | 25,5         |
| 2 cuisinières domestiques à deux ou plus de deux foyers de cuisson                        | 19,0         |
| 3 petits appareils thermiques dans les ménages, l'artisanat, le commerce et l'agriculture | 10,0         |
| 4 réfrigérateurs domestiques                                                              | 1,3          |
| 5 petits moteurs domestiques                                                              | 0,5          |
| 6 lampes dans les ménages                                                                 | 6,0          |
| 7 lampes dans l'artisanat, le commerce, les administrations, etc.                         | 4,3          |
| 8 chauffe-eau à accumulation de grande puissance                                          | 10,7         |
| 9 moteurs dans l'artisanat, le commerce et l'agriculture                                  | 11,6         |
| 10 cuisines d'hôtels, de restaurants, d'hôpitaux, etc.                                    | 4,0          |
| 11 fours de boulangers                                                                    | 3,5          |
| 12 installations frigorifiques artisanales et commerciales                                | 0,9          |
| 13 fours de pâtisseries                                                                   | 0,7          |
| 14 éclairage public                                                                       | 2,0          |
|                                                                                           | <u>100,0</u> |

l'éclairage public se montant à 2,0% du total. La fig. 8 indique clairement l'importance prépondérante, du point de vue des quantités d'énergie consommées, des applications thermiques de l'électricité: les catégories d'appareils les plus grosses consommatrices sont en effet les chauffe-eau domestiques à accumulation et chaudières agricoles (25,5% du total), les cuisinières domestiques à deux foyers de cuisson et plus (19%), les chauffe-eau à accumulation de grande puissance (10,7%) et les petits appareils thermiques (10,0%). Parmi les autres catégories, seule celle des moteurs dans le commerce, l'artisanat et l'agriculture dépasse également 10%: la consommation de cette catégorie d'appareils représente, en effet, 11,6% du total.

On peut essayer de tirer du chiffre de la consommation totale donné ci-dessus celui qui est valable pour la Suisse entière. La population non atteinte par l'enquête est de 558 000 habitants, soit



12,8 % de la population atteinte. Si le degré d'électrification était le même dans les deux cas, il faudrait augmenter de 12,8 % le chiffre obtenu. Comme on l'a expliqué plus haut, cependant, il est raisonnable d'admettre que le degré d'électrification de la population non atteinte est en dessous de la moyenne suisse, et de réduire la correction ci-dessus à 8 %, soit  $327 \cdot 10^6$  kWh. La consommation

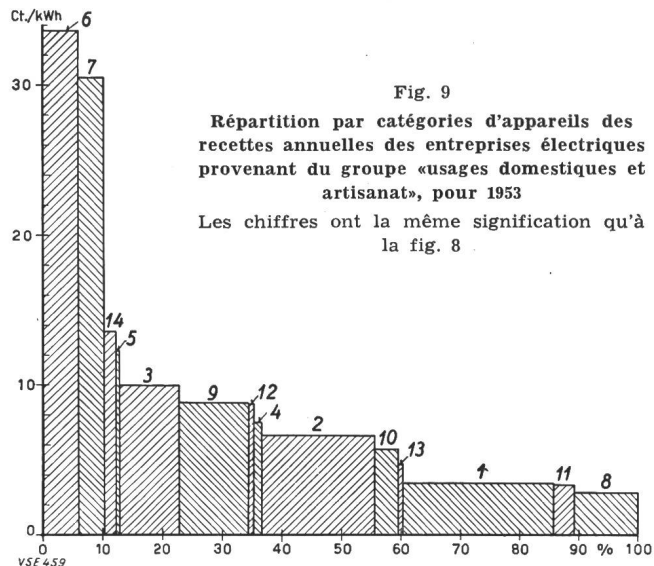


Fig. 9  
Répartition par catégories d'appareils des recettes annuelles des entreprises électriques provenant du groupe «usages domestiques et artisanat», pour 1953  
Les chiffres ont la même signification qu'à la fig. 8

totale «usages domestiques et artisanat» serait alors de:

$$4096 + 327 = 4423 \cdot 10^6 \text{ kWh}$$

Notons que pour l'année hydrographique 1952/53, la statistique annuelle de l'Office fédéral de l'économie électrique indique une consommation de  $4421 \cdot 10^6$  kWh pour ce groupe de consommateurs.

Etudions maintenant la répartition des recettes annuelles des entreprises électriques selon les diverses catégories d'appareils; comme les recettes moyennes par kWh varient énormément d'une catégorie à l'autre, l'image obtenue est bien entendu très différente de celle de la fig. 8. La fig. 9 montre graphiquement comment ces recettes se répartissent: nous avons porté en abscisses les consommations des diverses catégories d'appareils en % de la consommation totale (ce sont les chiffres utilisés à la fig. 8) et en ordonnées les recettes moyennes par kWh (colonne [15] du tableau II et tableaux III et IV). Pour chaque catégorie d'appareils, la surface du rectangle obtenu est proportionnelle aux

recettes des entreprises. On aperçoit aussitôt que c'est la catégorie des lampes dans les ménages qui apporte aux entreprises, et de loin, les recettes les plus importantes; viennent ensuite, se suivant de

*Consommation annuelle, recettes annuelles des entreprises électriques et recettes moyennes par kWh en 1953: répartition selon les applications domestiques, les applications commerciales et artisanales, l'éclairage public*

Tableau V

|                                                    | Consommation annuelle |       | Recettes annuelles des entreprises électriques |       | Recettes moyennes par kWh<br>Ct. |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------|------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
|                                                    | 10 <sup>6</sup> kWh   | %     | 10 <sup>6</sup> fr.                            | %     |                                  |
| Applications domestiques                           | 2 547 470             | 62,2  | 217 871                                        | 62,1  | 8,55                             |
| Applications commerciales et artisanales           | 1 465 680             | 35,8  | 126 775                                        | 36,2  | 8,65                             |
| Total pour les ménages, le commerce et l'artisanat | 4 013 150             | 98,0  | 344 646                                        | 98,3  | 8,59                             |
| Eclairage public                                   | 83 090                | 2,0   | 6 091                                          | 1,7   | 7,33                             |
| Total général                                      | 4 096 240             | 100,0 | 350 737                                        | 100,0 | 8,56                             |

près, les lampes dans le commerce et l'artisanat, les cuisinières domestiques, les moteurs dans le commerce, l'artisanat et l'agriculture, les petits appareils thermiques, les chauffe-eau à accumulation.

Le tableau V indique d'autre part que, sur des recettes totales de 350 737 000 francs, 217 871 000 ou 62,1 % proviennent des usages domestiques, 126 775 000 ou 36,2 % des usages dans le commerce

*Consommation totale dans les ménages, l'agriculture, le commerce et l'artisanat: répartition selon la nature des applications*

Tableau VI

| Nature des applications | 1939                |       | 1953                |       | Augmentation 1939/1953 % |
|-------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|--------------------------|
|                         | 10 <sup>6</sup> kWh | %     | 10 <sup>6</sup> kWh | %     |                          |
| Lumière                 | 162                 | 16,4  | 505                 | 12,3  | 312                      |
| Force motrice           | 166                 | 16,7  | 588                 | 14,4  | 354                      |
| Chaleur                 | 664                 | 66,9  | 3 003               | 73,3  | 452                      |
| Total                   | 992                 | 100,0 | 4 096               | 100,0 | 413                      |

et l'artisanat et 6 091 000 ou 1,7 % de l'éclairage public. Ce tableau montre aussi que les recettes moyennes par kWh sont à peu près équivalentes pour les deux grandes catégories d'utilisateurs.

Il est également intéressant de répartir la consommation selon les trois groupes d'usages classiques: éclairage, force motrice, chaleur. C'est ce

*Consommation annuelle moyenne d'énergie électrique par habitant et par ménage en 1953: comparaison entre les diverses catégories d'entreprises électriques*

Table VII

| Catégorie                            | Nature des entreprises électriques | Consommation annuelle par habitant kWh |                                             |                                                             | Consommation annuelle par ménage ou abonné kWh |                                             |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                      |                                    | Ménages                                | Ménages, commerce, artisanat et agriculture | Ménages, commerce, artisanat, agricult. et éclairage public | Ménages                                        | Ménages, commerce, artisanat et agriculture |
| A                                    | Entreprises régionales             | 525                                    | 740                                         | 751                                                         | 2 142                                          | 3 017                                       |
| B                                    | Grandes entreprises urbaines       | 645                                    | 1 118                                       | 1 145                                                       | 2 000                                          | 3 470                                       |
| C                                    | Moyennes entreprises communales    | 624                                    | 932                                         | 953                                                         | 2 282                                          | 3 407                                       |
| D                                    | Petites entreprises communales     | 517                                    | 776                                         | 789                                                         | 1 961                                          | 2 942                                       |
| Ensemble des entreprises électriques |                                    | 586                                    | 923                                         | 942                                                         | 2 078                                          | 3 273                                       |

qui a été fait au tableau VI, qui permet d'autre part une comparaison entre les années 1939 et 1953. Comme on le voit, c'est pour les applications thermiques que l'extension de la consommation entre ces deux années est la plus forte; elle est la plus faible pour l'éclairage.

Il nous a semblé intéressant de calculer enfin la consommation annuelle moyenne d'énergie électrique par habitant et par ménage ou abonné dans les diverses catégories d'entreprises. On a calculé séparément la consommation annuelle moyenne correspondant aux usages domestiques seuls, et celle correspondant à l'ensemble des usages dans les ménages, l'agriculture, le commerce et l'artisanat. Les résultats ont été rassemblés au tableau VII; les chiffres de la dernière colonne devraient être rapportés au nombre total d'abonnés, c'est-à-dire au nombre de foyers augmenté de celui des points de livraison en dehors des foyers. Pour simplifier, on a admis cependant que le nombre de ménages était égal au nombre d'abonnés.

Comme le montre le tableau VII, c'est dans la catégorie d'entreprises B (grandes entreprises urbaines) que la consommation domestique par habitant est la plus forte. Cette catégorie passe cependant au troisième rang si l'on considère la consommation domestique par ménage: ceci provient de l'importance de la consommation de gaz et du

faible nombre de personnes par ménage dans les grandes villes. La catégorie B reprend d'ailleurs la première place si l'on considère la consommation «usages domestiques et artisanat» par abonné, par suite de l'importance relative de la consommation d'énergie dans le commerce, l'artisanat, les administrations etc... dans les grandes villes. Pour l'ensemble des entreprises atteintes par l'enquête, la consommation domestique moyenne annuelle est de 2078 kWh par abonné, la consommation «usages domestiques et artisanat» de 3273 kWh par abonné.

**Evolution des applications domestiques**

Considérons maintenant plus en détail l'évolution des applications domestiques de l'électricité, c'est-à-dire des catégories d'appareils 1, 3, 5, 6, 10 du tableau II ainsi que de l'éclairage domestique (voir tableau III). Comme on l'a vu plus haut, l'ensemble des consommations de ces catégories d'appareils peut être considéré comme représentant assez exactement la consommation de la catégorie d'usagers que nous avons appelée: «ménages».

Nous avons d'abord reporté au tableau VIII les chiffres pour 1953 de la consommation annuelle, des recettes annuelles des entreprises électriques et des recettes moyennes de celles-ci par kWh pour toutes les applications ci-dessus, sans les réfrigérateurs do-

Consommation annuelle, recettes annuelles des entreprises électriques et recettes moyennes par kWh pour les applications domestiques, sans les réfrigérateurs Tableau VIII

| Consommation annuelle                          |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |
|------------------------------------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|
| Appareils                                      | 1931                |              | 1935                |              | 1940                |              | 1945                |              | 1948                |              | 1949                |              | 1950                |              | 1951                |              | 1952                |              | 1953                |              |
|                                                | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            | 10 <sup>6</sup> kWh | %            |
| Cuisinières . . . .                            | 78,0                | 16,1         | 116,0               | 18,4         | 162,0               | 19,5         | 374,6               | 27,0         | 501,3               | 29,2         | 535,2               | 30,7         | 592,9               | 30,2         | 642,6               | 30,2         | 714,1               | 30,5         | 776,5               | 31,1         |
| Chauffe-eau . . . .                            | 197,0               | 40,6         | 272,0               | 43,2         | 390,0               | 46,8         | 586,5               | 42,3         | 707,0               | 41,2         | 697,7               | 40,1         | 803,6               | 41,0         | 885,5               | 41,6         | 969,9               | 41,4         | 1043,0              | 41,8         |
| Pet.appareils therm.                           | 69,5                | 14,3         | 84,0                | 13,3         | 106,0               | 12,8         | 220,7               | 15,9         | 301,9               | 17,6         | 300,5               | 17,3         | 337,5               | 17,2         | 344,6               | 16,2         | 384,1               | 16,4         | 406,5               | 16,3         |
| Petits moteurs . .                             | 4,0                 | 0,8          | 5,9                 | 0,9          | 7,2                 | 0,9          | 9,0                 | 0,6          | 12,9                | 0,8          | 14,3                | 0,8          | 17,9                | 0,9          | 18,2                | 0,9          | 18,9                | 0,8          | 22,6                | 0,9          |
| Lampes . . . . .                               | 137,0               | 28,2         | 152,0               | 24,2         | 166,0               | 20,0         | 192,0               | 14,2         | 192,5               | 11,2         | 193,8               | 11,1         | 208,3               | 10,7         | 239,5               | 11,1         | 256,2               | 10,9         | 247,0               | 9,9          |
| <b>Total</b>                                   | <b>485,5</b>        | <b>100,0</b> | <b>629,9</b>        | <b>100,0</b> | <b>831,2</b>        | <b>100,0</b> | <b>1382,8</b>       | <b>100,0</b> | <b>1715,6</b>       | <b>100,0</b> | <b>1741,5</b>       | <b>100,0</b> | <b>1960,2</b>       | <b>100,0</b> | <b>2130,4</b>       | <b>100,0</b> | <b>2343,2</b>       | <b>100,0</b> | <b>2495,6</b>       | <b>100,0</b> |
| Recettes annuelles des entreprises électriques |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |
| Appareils                                      | 1931                |              | 1935                |              | 1940                |              | 1945                |              | 1948                |              | 1949                |              | 1950                |              | 1951                |              | 1952                |              | 1953                |              |
|                                                | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            | 10 <sup>6</sup> Fr. | %            |
| Cuisinières . . . .                            | 5,60                | 7,2          | 7,70                | 9,0          | 10,50               | 11,3         | 24,49               | 18,5         | 32,86               | 21,4         | 35,31               | 22,6         | 39,07               | 22,5         | 41,81               | 22,2         | 47,23               | 22,8         | 51,60               | 24,1         |
| Chauffe-eau . . . .                            | 7,80                | 10,1         | 10,00               | 11,7         | 12,30               | 13,3         | 19,83               | 15,0         | 23,90               | 15,6         | 23,70               | 15,2         | 27,95               | 16,3         | 29,50               | 15,6         | 32,80               | 15,9         | 35,99               | 16,8         |
| Pet.appareils therm.                           | 8,41                | 10,9         | 9,85                | 11,5         | 11,65               | 12,6         | 22,20               | 16,7         | 31,38               | 20,4         | 30,75               | 19,8         | 34,60               | 20,0         | 35,27               | 18,9         | 38,35               | 18,5         | 40,63               | 19,0         |
| Petits moteurs . .                             | 0,88                | 1,1          | 1,10                | 1,3          | 1,25                | 1,3          | 1,38                | 1,0          | 1,75                | 1,1          | 1,85                | 1,2          | 2,23                | 1,3          | 2,25                | 1,2          | 2,23                | 1,1          | 2,77                | 1,3          |
| Lampes . . . . .                               | 54,60               | 70,7         | 56,90               | 66,5         | 57,20               | 61,5         | 64,50               | 48,8         | 63,73               | 41,5         | 64,34               | 41,2         | 69,26               | 39,9         | 79,38               | 42,1         | 86,30               | 41,7         | 82,97               | 38,8         |
| <b>Total</b>                                   | <b>77,29</b>        | <b>100,0</b> | <b>85,55</b>        | <b>100,0</b> | <b>92,90</b>        | <b>100,0</b> | <b>132,40</b>       | <b>100,0</b> | <b>153,62</b>       | <b>100,0</b> | <b>155,95</b>       | <b>100,0</b> | <b>173,11</b>       | <b>100,0</b> | <b>188,21</b>       | <b>100,0</b> | <b>206,91</b>       | <b>100,0</b> | <b>213,96</b>       | <b>100,0</b> |
| Recettes moyennes par kWh                      |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |                     |              |
| Appareils                                      | 1931                |              | 1935                |              | 1940                |              | 1945                |              | 1948                |              | 1949                |              | 1950                |              | 1951                |              | 1952                |              | 1953                |              |
|                                                | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              | ct.                 |              |
| Cuisinières . . . .                            | 7,18                |              | 6,63                |              | 6,48                |              | 6,53                |              | 6,55                |              | 6,59                |              | 6,59                |              | 6,52                |              | 6,61                |              | 6,65                |              |
| Chauffe-eau . . . .                            | 3,96                |              | 3,68                |              | 3,15                |              | 3,38                |              | 3,38                |              | 3,40                |              | 3,48                |              | 3,34                |              | 3,38                |              | 3,45                |              |
| Pet.appareils therm.                           | 12,10               |              | 11,72               |              | 11,00               |              | 10,05               |              | 10,43               |              | 10,23               |              | 10,25               |              | 10,23               |              | 10,01               |              | 10,00               |              |
| Petits moteurs . .                             | 22,10               |              | 18,60               |              | 17,36               |              | 15,33               |              | 13,60               |              | 12,90               |              | 12,45               |              | 12,40               |              | 11,80               |              | 12,30               |              |
| Lampes . . . . .                               | 39,80               |              | 37,40               |              | 34,40               |              | 33,60               |              | 33,10               |              | 33,20               |              | 33,30               |              | 33,20               |              | 33,60               |              | 33,60               |              |
| <b>Moyenne</b>                                 | <b>15,92</b>        |              | <b>13,59</b>        |              | <b>11,19</b>        |              | <b>9,60</b>         |              | <b>8,95</b>         |              | <b>8,95</b>         |              | <b>8,83</b>         |              | <b>8,83</b>         |              | <b>8,82</b>         |              | <b>8,57</b>         |              |

mestiques; nous avons procédé ainsi pour permettre une comparaison avec les années avant 1937, où ce dernier type d'appareil n'était pas encore inclus dans la statistique. Les chiffres du tableau VIII sont identiques à ceux du tableau II, colonnes (7), (11) et (15), sauf pour l'éclairage domestique, où ils ont été tirés du tableau III. Comme le montre le tableau VIII, la part de la consommation et des recettes des entreprises provenant des usages thermiques et des petits moteurs continue d'augmenter, celle de l'éclairage de diminuer. Par rapport à 1952, on constate un léger relèvement des recettes moyennes par kWh pour les cuisinières, les chauffe-eau et les petits moteurs domestiques, alors que les recettes

Consommation annuelle, recettes annuelles des entreprises électriques et recettes moyennes par kWh pour les applications domestiques : comparaison entre les années 1931 et 1953

Tableau IX

|                                                                | 1931  | 1953    | Variation 1931/1953 % |
|----------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------------------|
| Consommation annuelle 10 <sup>6</sup> kWh                      | 485,5 | 2 495,6 | 514                   |
| Recettes annuelles des entreprises électr. 10 <sup>6</sup> fr. | 77,29 | 213,96  | 277                   |
| Recettes moyennes par kWh ct.                                  | 15,92 | 8,57    | 54                    |

tes moyennes sont restées constantes pour les petits appareils thermiques et l'éclairage. Cependant, les recettes moyennes par kWh rapportées à l'ensemble des cinq applications considérées continuent de diminuer par suite de l'importance relative toujours croissante des applications pour lesquelles les recettes par kWh sont inférieures à la moyenne (cuisinières et chauffe-eau). Les recettes moyennes par kWh ont passé de 8,82 ct. en 1952 à 8,57 ct. en 1953.

La consommation totale a passé, pour les applications domestiques du tableau VIII, de 485,5 millions de kWh en 1931 à 2495,6 millions de kWh en 1953; les recettes correspondantes des entreprises ont passé de 77,29 à 213,96 millions de francs, tandis que les recettes moyennes par kWh tombaient

de 15,92 ct. à 8,57 ct. Le tableau IX résume cette évolution et donne les chiffres de 1953 en % de ceux de 1931; ces valeurs ont été reportées à la fig. 10, où l'on peut suivre l'extension de la consommation et celle, moins rapide, des recettes ainsi

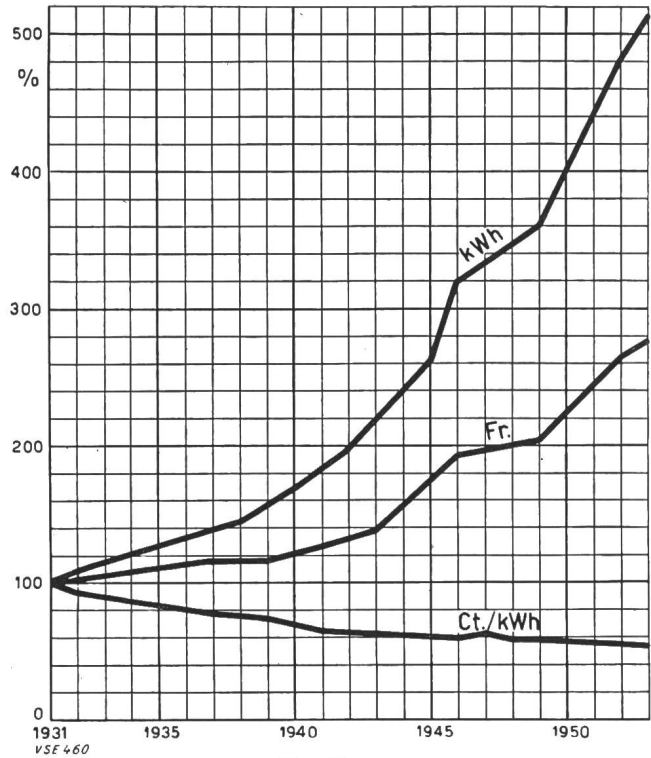


Fig. 10

Consommation annuelle totale, recettes annuelles des entreprises électriques et recettes moyennes par kWh pour les applications domestiques, sans les réfrigérateurs: évolution 1931...1953

que la baisse, lente mais constante, des recettes moyennes depuis 1931.

Les chiffres du tableau VIII donnant la répartition relative de la consommation et des recettes selon les cinq applications domestiques considérées ont permis, de plus, de construire le diagramme de la fig. 11, qui montre clairement l'importance tou-

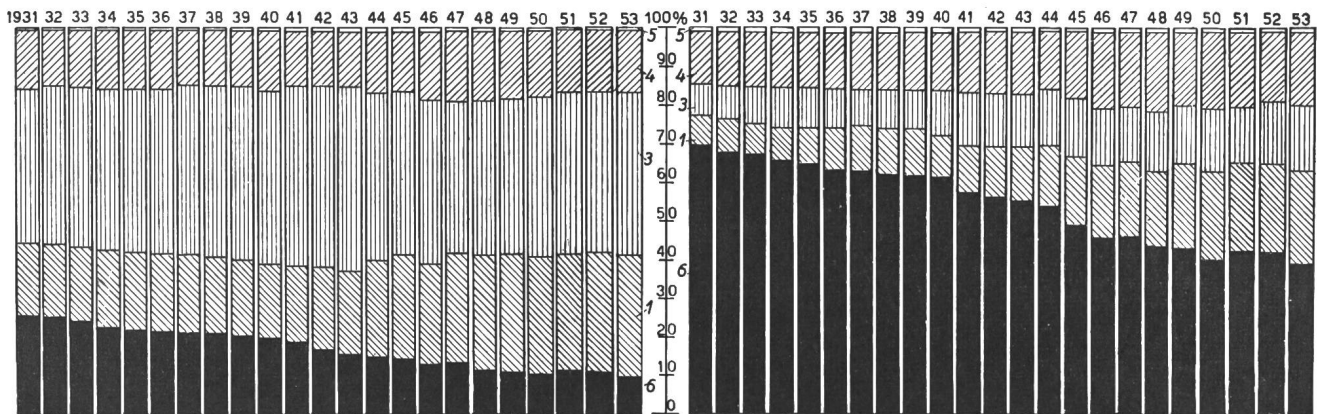


Fig. 11

Répartition relative par catégories d'appareils de la consommation annuelle totale et des recettes annuelles des entreprises électriques pour les applications domestiques, sans les réfrigérateurs: évolution 1931...1953

à gauche consommation  
à droite recettes

Les chiffres ont la même signification qu'à la fig. 7

Consommation annuelle, recettes annuelles des entreprises électriques et recettes moyennes par kWh pour les applications domestiques, y compris les réfrigérateurs

Tableau X

| Appareils      | Consommation annuelle |              | Recettes annuelles des entreprises électriques |              | Recettes moyennes par kWh |
|----------------|-----------------------|--------------|------------------------------------------------|--------------|---------------------------|
|                | 10 <sup>6</sup> kWh   | %            | 10 <sup>6</sup> fr.                            | %            |                           |
| 1951           |                       |              |                                                |              |                           |
| Cuisinières    | 642,6                 | 29,7         | 41,81                                          | 21,9         | 6,52                      |
| Chauffe-eau    | 885,5                 | 40,9         | 29,50                                          | 15,4         | 3,34                      |
| Appar. therm.  | 344,6                 | 15,9         | 35,27                                          | 18,4         | 10,23                     |
| Petits moteurs | 18,2                  | 0,8          | 2,25                                           | 1,2          | 12,40                     |
| Lampes         | 239,5                 | 11,1         | 79,38                                          | 41,6         | 33,20                     |
| Réfrigérateurs | 34,5                  | 1,6          | 2,79                                           | 1,5          | 8,10                      |
| <b>Total</b>   | <b>2164,9</b>         | <b>100,0</b> | <b>191,00</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>8,81</b>               |
| 1952           |                       |              |                                                |              |                           |
| Cuisinières    | 714,1                 | 30,0         | 47,23                                          | 22,5         | 6,61                      |
| Chauffe-eau    | 969,9                 | 40,6         | 32,80                                          | 15,6         | 3,38                      |
| Appar. therm.  | 384,1                 | 16,1         | 38,35                                          | 18,2         | 10,01                     |
| Petits moteurs | 18,9                  | 0,8          | 2,23                                           | 1,1          | 11,80                     |
| Lampes         | 256,2                 | 10,7         | 86,30                                          | 41,1         | 33,60                     |
| Réfrigérateurs | 42,7                  | 1,8          | 3,06                                           | 1,5          | 7,18                      |
| <b>Total</b>   | <b>2385,9</b>         | <b>100,0</b> | <b>209,97</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>8,80</b>               |
| 1953           |                       |              |                                                |              |                           |
| Cuisinières    | 776,5                 | 30,5         | 51,60                                          | 23,7         | 6,65                      |
| Chauffe-eau    | 1043,0                | 41,0         | 35,99                                          | 16,5         | 3,45                      |
| Appar. therm.  | 406,5                 | 15,9         | 40,63                                          | 18,6         | 10,00                     |
| Petits moteurs | 22,6                  | 0,9          | 2,77                                           | 1,3          | 12,30                     |
| Lampes         | 247,0                 | 9,7          | 82,97                                          | 38,1         | 33,60                     |
| Réfrigérateurs | 51,9                  | 2,0          | 3,91                                           | 1,8          | 7,53                      |
| <b>Total</b>   | <b>2547,5</b>         | <b>100,0</b> | <b>217,87</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>8,55</b>               |

jours décroissante de l'éclairage par rapport aux autres usages.

Le tableau X est analogue au tableau VIII, mais on y a tenu compte des chiffres relatifs aux réfrigérateurs domestiques, qui proviennent également du tableau II; depuis quelques années, cet usage domestique de l'électricité est en pleine expansion et son importance relative par rapport aux autres usages toujours plus grande: c'est ce que montre la comparaison entre les années 1951, 1952 et 1953 que permet de faire le tableau X. Les recettes moyennes par kWh provenant des applications domestiques sont légèrement plus faibles lorsque l'on tient compte des réfrigérateurs (8,55 ct. au lieu de 8,57 ct.), le chiffre relatif aux réfrigérateurs seuls étant quelque peu en-dessous de la moyenne. Comme on l'a déjà vu au tableau VII, la consommation annuelle par ménage (y compris les réfrigérateurs)

fut en 1953 de 2078 kWh; elle avait été de 1981 kWh en 1952 et de 1640 kWh en 1949. Les recettes correspondantes des entreprises électriques sont passées de 147 francs par an et par ménage en 1949 à 175 francs en 1952 et 178 francs en 1953. Ces chiffres ont été arrondis: les chiffres exacts se trouvent au tableau XI.

En partant des chiffres du tableau X et du nombre de ménages atteints par l'enquête indiqué au tableau I, on a calculé les consommations annuelles d'un ménage moyen et les recettes correspondantes des entreprises électriques pour les divers usages domestiques. De même, on a calculé les recettes pour un ménage complètement électrifié, en admettant pour celui-ci des consommations en chiffres ronds basés sur les chiffres du tableau II, colonne (8), et en tenant compte d'autre part des recettes moyennes par kWh indiquées au tableau II, colonne (15). Les résultats sont contenus dans le tableau XI, à savoir pour les années 1951, 1952 et 1953. Comme le montre ce tableau, les recettes moyennes par kWh des entreprises sont plus faibles pour le ménage complètement électrifié que pour le ménage moyen, étant donné la part beaucoup plus grande des usages thermiques dans le premier cas. Par contre, on voit que les recettes moyennes par kWh pour le ménage complètement électrifié sont en légère augmentation par rapport aux années précédentes: ceci s'explique facilement, si l'on considère que l'on a admis les mêmes chiffres de consommation pour les trois années successives et que les recettes moyennes par kWh ont, comme le montre le tableau X, tendance à se relever légèrement pour la plupart des usages.

Etudions maintenant la consommation annuelle par personne dans un ménage électrifié moyen, et ceci dans les diverses catégories d'entreprises électriques. On admet que le ménage moyen électrifié dispose d'une cuisinière électrique, d'un chauffe-eau à accumulation et d'un réfrigérateur. Les consommations par personne de ces appareils ont été calculées comme suit: on est parti des consommations par appareil trouvées pour chaque catégorie d'entreprises — chiffres analogues à ceux donnés au tableau II, colonne (8), pour l'ensemble des entreprises —, et on les a divisées par le nombre de personnes par ménage dans chaque entreprise — chiffres

Comparaison d'un ménage moyen avec un ménage complètement électrifié

Tableau XI

| Appareils                                      | 1951            |                                         |                          |                                         | 1952            |                                         |                          |                                         | 1953            |                                         |                          |                                         |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
|                                                | Ménage moyen    |                                         | Ménage compl. électrifié |                                         | Ménage moyen    |                                         | Ménage compl. électrifié |                                         | Ménage moyen    |                                         | Ménage compl. électrifié |                                         |
|                                                | Con-sommat. kWh | Recettes d. entreprises électriques fr. | Con-sommat. kWh          | Recettes d. entreprises électriques fr. | Con-sommat. kWh | Recettes d. entreprises électriques fr. | Con-sommat. kWh          | Recettes d. entreprises électriques fr. | Con-sommat. kWh | Recettes d. entreprises électriques fr. | Con-sommat. kWh          | Recettes d. entreprises électriques fr. |
| Cuisinières . . . . .                          | 550,0           | 35,8                                    | 1400                     | 91,3                                    | 593,0           | 39,2                                    | 1400                     | 92,5                                    | 633,4           | 42,1                                    | 1400                     | 93,1                                    |
| Chauffe-eau . . . . .                          | 759,0           | 25,3                                    | 2000                     | 66,8                                    | 805,0           | 27,2                                    | 2000                     | 67,6                                    | 851,0           | 29,4                                    | 2000                     | 69,0                                    |
| Appareils thermiques . . . . .                 | 295,8           | 30,2                                    | 350                      | 35,8                                    | 319,0           | 31,9                                    | 350                      | 35,0                                    | 331,6           | 33,1                                    | 350                      | 35,0                                    |
| Petits moteurs . . . . .                       | 15,5            | 1,9                                     | 50                       | 6,2                                     | 15,7            | 1,9                                     | 50                       | 5,9                                     | 18,4            | 2,3                                     | 50                       | 6,2                                     |
| Lampes . . . . .                               | 205,0           | 68,0                                    | 200                      | 66,4                                    | 212,7           | 71,7                                    | 200                      | 67,2                                    | 201,5           | 67,7                                    | 200                      | 67,2                                    |
| Réfrigérateurs . . . . .                       | 29,6            | 2,4                                     | 500                      | 40,5                                    | 35,4            | 2,6                                     | 500                      | 35,9                                    | 42,3            | 3,2                                     | 500                      | 37,7                                    |
| <b>Total</b>                                   | <b>1854,9</b>   | <b>163,6</b>                            | <b>4500</b>              | <b>307,0</b>                            | <b>1980,8</b>   | <b>174,5</b>                            | <b>4500</b>              | <b>304,1</b>                            | <b>2078,2</b>   | <b>177,8</b>                            | <b>4500</b>              | <b>308,2</b>                            |
| <b>Recettes moyennes par kWh . . . . . ct.</b> | <b>8,82</b>     |                                         | <b>6,82</b>              |                                         | <b>8,80</b>     |                                         | <b>6,76</b>              |                                         | <b>8,55</b>     |                                         | <b>6,85</b>              |                                         |

Consommation annuelle d'énergie électrique par personne en 1953 dans un ménage électrifié moyen : comparaison entre les diverses catégories d'entreprises

Tableau XII

| Catégorie                            | Nature des entreprises électriques | Cuisinière | Chauffe-eau | Réfrigérateur | Eclairage | Petits appareils thermiques | Petits moteurs | Total |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|---------------|-----------|-----------------------------|----------------|-------|
|                                      |                                    | kWh        | kWh         | kWh           | kWh       | kWh                         | kWh            | kWh   |
| A                                    | Entreprises régionales             | 329        | 475         | 106           | 75        | 44                          | 6              | 1 035 |
| B                                    | Grandes entreprises urbaines       | 460        | 674         | 134           | 107       | 67                          | 4              | 1 446 |
| C                                    | Moyennes entreprises communales    | 416        | 534         | 86            | 120       | 65                          | 5              | 1 226 |
| D                                    | Petites entreprises communales     | 405        | 414         | 69            | 79        | 54                          | 1              | 1 022 |
| Ensemble des entreprises électriques |                                    | 397        | 564         | 114           | 94        | 57                          | 5              | 1 231 |

du tableau I. Les résultats ont été reportés au tableau XII et ont servi à construire la fig. 12. En ce qui concerne, d'autre part, l'éclairage, les petits appareils thermiques et les petits moteurs domes-

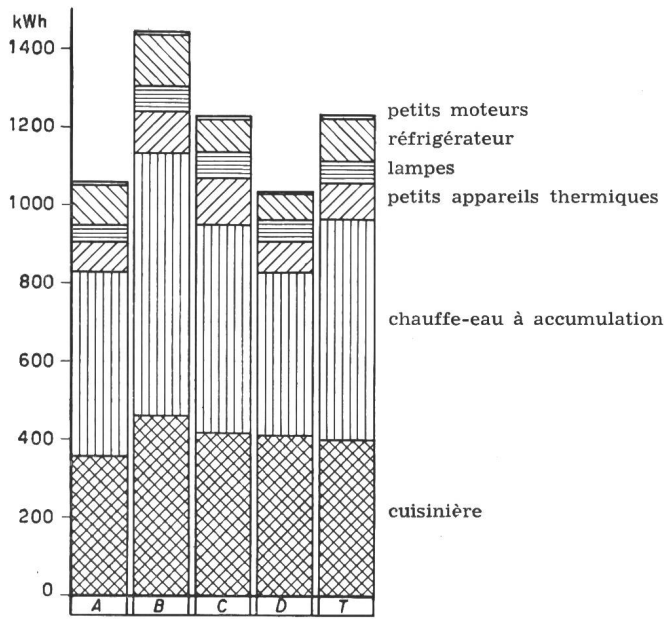


Fig. 12

Consommation annuelle par personne dans un ménage électrifié moyen pour les diverses catégories d'entreprises d'électricité et l'ensemble de ces entreprises, pour 1953

- A entreprises régionales
- B grandes entreprises urbaines
- C moyennes entreprises communales
- D petites entreprises communales
- T ensemble des entreprises

tiques, les chiffres utilisés sont ceux des consommations moyennes par personne — chiffres analogues à ceux de la colonne (10) du tableau II. Le

Etat fin 1953 de la diffusion de la cuisson électrique et de la préparation électrique d'eau chaude dans les diverses catégories d'entreprises

Tableau XIII

| Catégorie                            | Nature des entreprises électriques | Cuisinières                |                         | Chauffe-eau                |                         |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                                      |                                    | Nombre pour 1000 habitants | Nombre pour 100 ménages | Nombre pour 1000 habitants | Nombre pour 100 ménages |
| A                                    | Entreprises régionales             | 141                        | 57                      | 106                        | 43                      |
| B                                    | Grandes entreprises urbaines       | 109                        | 34                      | 140                        | 43                      |
| C                                    | Moyennes entreprises communales    | 132                        | 48                      | 116                        | 42                      |
| D                                    | Petites entreprises communales     | 150                        | 57                      | 90                         | 34                      |
| Ensemble des entreprises électriques |                                    | 127                        | 45                      | 120                        | 43                      |

tableau XII et la fig. 12 donnent également les résultats trouvés pour l'ensemble des entreprises, en partant des chiffres du tableau II. Comme on le voit, les différences sont assez marquées entre les diverses catégories d'entreprises; c'est la catégorie B (grandes entreprises urbaines) qui vient en tête pour toutes les applications. L'avance de cette catégorie B par rapport aux autres provient surtout des consommations bien supérieures pour la préparation de l'eau chaude et la réfrigération des aliments; les différences sont moins grandes pour la cuisson des aliments. Pour les catégories A et D, qui distribuent l'énergie surtout dans des régions rurales, les résultats sont presque identiques, au total comme pour les diverses applications prises séparément.

Le tableau XIII et les fig. 13 et 14 concernent le développement depuis 1940 de la diffusion de la cuisinière et du chauffe-eau électriques dans les diverses catégories d'entreprises. Le nombre des cui-

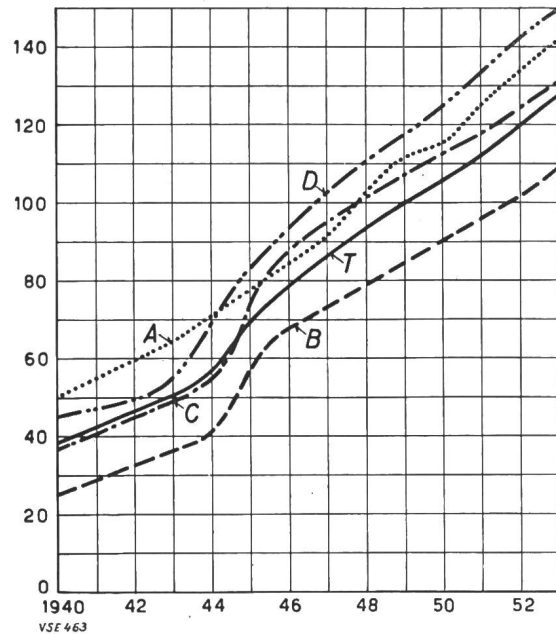


Fig. 13

Evolution de 1940 à 1953 du nombre par 1000 habitants de cuisinières domestiques à deux ou plus de deux foyers de cuisson pour les diverses catégories d'entreprises d'électricité et l'ensemble de ces entreprises

La signification des lettres est la même qu'à la fig. 12

sinières et des chauffe-eau pour 1000 habitants dans l'ensemble des entreprises est tiré du tableau II, colonne (3); leur nombre pour 100 ménages a été calculé en partant des chiffres du tableau II, colonne (2) et du nombre total de ménages figurant

au tableau I. On a procédé de façon analogue pour chaque catégorie d'entreprises. Comme on pouvait s'y attendre, ce sont les catégories A et D (régions

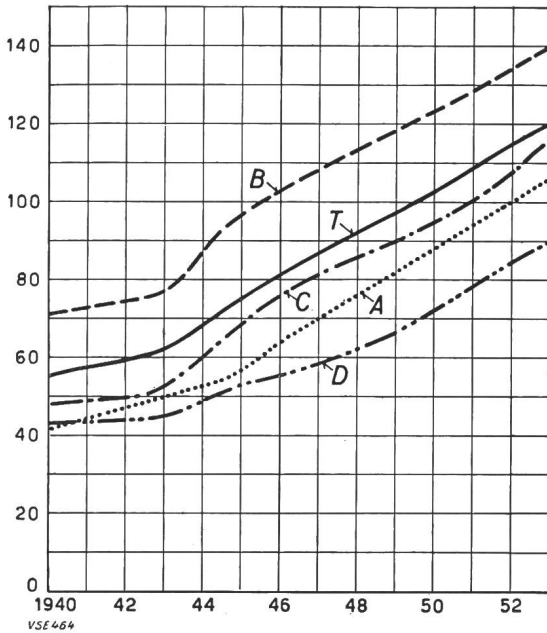


Fig. 14

Evolution de 1940 à 1953 du nombre par 1000 habitants de chauffe-eau à accumulation et chaudières agricoles pour les diverses catégories d'entreprises d'électricité et l'ensemble de ces entreprises

La signification des lettres est la même qu'à la fig. 12

rurales) pour lesquelles la diffusion de la cuisinière électrique est la plus grande; cela s'explique par la présence de nombreuses cuisinières au gaz dans les grandes villes et les villes de moyenne importance. La situation est renversée en ce qui concerne les

Consommation d'énergie moyenne par personne pour la cuisson él.: trique: comparaison entre les diverses catégories d'entreprises

Tableau XIV

| Catégorie                            | Nature des entreprises électriques | Consommation annuelle par habitant kWh | Consommation journalière par personne kWh |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| A                                    | Entreprises régionales             | 329                                    | 0,90                                      |
| B                                    | Grandes entreprises urbaines       | 460                                    | 1,26                                      |
| C                                    | Moyennes entreprises communales    | 416                                    | 1,14                                      |
| D                                    | Petites entreprises communales     | 405                                    | 1,11                                      |
| Ensemble des entreprises électriques |                                    | 397                                    | 1,09                                      |

chauffe-eau, l'utilisation de l'eau chaude étant bien moins répandue dans les campagnes.

On a calculé enfin, par an et par jour, la consommation moyenne d'énergie par habitant pour la cuisson électrique. Les chiffres annuels sont les mêmes que ceux du tableau XII; on les a répétés au tableau XIV, en regard des chiffres journaliers. Pour l'ensemble des entreprises, la consommation journalière moyenne par personne est d'environ 1,1 kWh, ce qui confirme les résultats obtenus les années précédentes. Toutefois, la consommation annuelle moyenne pour la cuisson semble augmenter légèrement mais constamment avec les années; le chiffre annuel est passé, en effet, de 367 kWh en 1949 à 394 kWh en 1952 et 397 kWh en 1953. Cette évolution peut s'expliquer tout d'abord par le fait que le nombre de personnes par ménage tend à diminuer constamment (il est passé de 3,70 en 1949 à 3,54 en 1952); mais, d'autre part, on sait que les consommations d'énergie électrique ont une tendance pour ainsi dire naturelle à l'expansion.

### Conclusion

Après avoir donné les résultats généraux de notre enquête, nous avons essayé d'en tirer des données précises relatives à la diffusion des applications de l'électricité dans les foyers domestiques et à l'évolution dans cette catégorie de consommateurs des consommations ainsi que des recettes correspondantes des entreprises. Nous espérons que la précision croissante des résultats pourra nous permettre, à l'avenir, de procéder à une étude analogue pour l'autre catégorie de consommateurs comprise dans notre enquête, c'est-à-dire la catégorie «commerce et artisanat». Comme on l'a vu plus haut, le chiffre de la consommation globale résultant de notre enquête est très près de celui publié par l'Office fédéral de l'économie électrique, ce qui prouve que la précision de notre enquête est bonne, bien qu'elle n'embrasse que 88,6 % de la population totale de la Suisse et qu'elle repose en grande partie sur des estimations. Son utilité pour les entreprises d'électricité est hors de doute: elle permet de fixer dans chaque catégorie d'appareils les fluctuations de la demande et de prévoir ainsi la structure future des ventes d'énergie.

Pour terminer, nous voudrions remercier de leur précieuse collaboration toutes les entreprises qui ont contribué à la réussite de cette enquête en remplissant aussi exactement que possible les questionnaires que nous leur avons adressés.

### Documentation

Fragen aus dem Elektrizitätsrecht. Par Charles Wüthrich, docteur en droit. Elektrizitätswerke-Verband St. Gallen-Appenzell, 1955. En vente chez M. Rudolf Boesch, Wil (SG); 8°, 98 p. — Prix: brochure fr. 6.50.

Cette brochure, éditée par l'«Elektrizitätswerke-Verband St. Gallen-Appenzell», a pour but, comme le dit la préface, de donner aux administrateurs et aux chefs d'exploitation d'entreprises électriques de même qu'aux propriétaires de maisons d'installation électrique un aperçu des questions de nature juridique qui peuvent se présenter communément à eux. Il ne fait d'ailleurs aucun doute que ce but a été atteint.

Après une courte introduction et quelques notices bibliographiques, l'auteur traite dans le deuxième chapitre de la

responsabilité de l'entrepreneur exploitant des installations électriques. Après avoir distingué de façon tout à fait générale entre la responsabilité causale et la responsabilité délictuelle, il commente les dispositions concernant la responsabilité de la Loi fédérale concernant les installations électriques à faible et fort courant, et délimite leur domaine d'application par rapport aux dispositions relatives à la responsabilité du Code des obligations. On trouve encore dans ce chapitre des considérations d'ordre pratique ayant trait à la question de l'exclusion de la responsabilité, à l'assurance responsabilité civile et à la responsabilité du personnel de l'entreprise.

Dans le troisième chapitre, qui est consacré au contrôle

## Statistique de l'énergie électrique

des entreprises livrant de l'énergie à des tiers

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisses d'électricité

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5% environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. La statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraît une fois par an dans le Bulletin.

| Mois            | Production et achat d'énergie |         |                      |         |                                                               |         |                  |         |                             |         |                                             | Accumulation d'énergie                                               |                    |                                                                |         | Exportation d'énergie |         |
|-----------------|-------------------------------|---------|----------------------|---------|---------------------------------------------------------------|---------|------------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|---------|
|                 | Production hydraulique        |         | Production thermique |         | Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles |         | Energie importée |         | Energie fournie aux réseaux |         | Différence par rapport à l'année précédente | Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois |                    | Différences constatées pendant le mois — vidange + remplissage |         |                       |         |
|                 | 1953/54                       | 1954/55 | 1953/54              | 1954/55 | 1953/54                                                       | 1954/55 | 1953/54          | 1954/55 | 1953/54                     | 1954/55 |                                             | 1953/54                                                              | 1954/55            | 1953/54                                                        | 1954/55 | 1953/54               | 1954/55 |
|                 | en millions de kWh            |         |                      |         |                                                               |         |                  |         |                             |         |                                             |                                                                      |                    | en millions de kWh                                             |         |                       |         |
| 1               | 2                             | 3       | 4                    | 5       | 6                                                             | 7       | 8                | 9       | 10                          | 11      | 12                                          | 13                                                                   | 14                 | 15                                                             | 16      | 17                    | 18      |
| Octobre . . . . | 897                           | 940     | 12                   | 3       | 32                                                            | 51      | 26               | 62      | 967                         | 1056    | + 9,2                                       | 1369                                                                 | 1533               | - 43                                                           | - 6     | 100                   | 135     |
| Novembre . . .  | 797                           | 829     | 17                   | 14      | 19                                                            | 26      | 101              | 120     | 934                         | 989     | + 5,9                                       | 1183                                                                 | 1360               | -186                                                           | -173    | 67                    | 73      |
| Décembre . . .  | 719                           | 901     | 34                   | 8       | 18                                                            | 19      | 192              | 131     | 963                         | 1059    | +10,0                                       | 872                                                                  | 1210               | -311                                                           | -150    | 61                    | 86      |
| Janvier . . . . | 699                           | 924     | 27                   | 3       | 21                                                            | 25      | 221              | 99      | 968                         | 1051    | + 8,6                                       | 596                                                                  | 1049               | -276                                                           | -161    | 51                    | 91      |
| Février . . . . | 636                           | 949     | 33                   | 1       | 16                                                            | 20      | 213              | 55      | 898                         | 1025    | +14,1                                       | 324                                                                  | 766                | -272                                                           | -283    | 51                    | 124     |
| Mars . . . . .  | 701                           | 1067    | 17                   | 3       | 19                                                            | 21      | 166              | 67      | 903                         | 1158    | +28,2                                       | 187                                                                  | 398                | -137                                                           | -368    | 46                    | 144     |
| Avril . . . . . | 807                           | 1019    | 5                    | 1       | 24                                                            | 28      | 73               | 10      | 909                         | 1058    | +16,4                                       | 146                                                                  | 294                | - 41                                                           | -104    | 69                    | 151     |
| Mai . . . . .   | 958                           | 1141    | 2                    | 1       | 34                                                            | 56      | 40               | 19      | 1034                        | 1217    | +17,7                                       | 313                                                                  | 518                | +167                                                           | +224    | 126                   | 214     |
| Juin . . . . .  | 1048                          | 1172    | 1                    | 1       | 60                                                            | 76      | 27               | 19      | 1136                        | 1268    | +11,6                                       | 695                                                                  | 1036               | +382                                                           | +518    | 203                   | 235     |
| Juillet . . . . | 1123                          | 1236    | 1                    | 1       | 65                                                            | 78      | 39               | 18      | 1228                        | 1333    | + 8,6                                       | 949                                                                  | 1539               | +254                                                           | +503    | 240                   | 283     |
| Août . . . . .  | 995                           | 1188    | 1                    | 1       | 71                                                            | 83      | 47               | 18      | 1114                        | 1290    | +15,8                                       | 1357                                                                 | 1696               | +408                                                           | +157    | 201                   | 263     |
| Septembre . .   | 1011                          | 1117    | 2                    | 1       | 72                                                            | 70      | 52               | 7       | 1137                        | 1195    | + 5,1                                       | 1539                                                                 | 1750 <sup>4)</sup> | +182                                                           | + 54    | 209                   | 210     |
| Année . . . . . | 10391                         | 12483   | 152                  | 38      | 451                                                           | 553     | 1197             | 625     | 12191                       | 13699   | +12,4                                       |                                                                      |                    |                                                                |         | 1424                  | 2009    |
| Oct.-mars . . . | 4449                          | 5610    | 140                  | 32      | 125                                                           | 162     | 919              | 534     | 5633                        | 6338    | +12,5                                       |                                                                      |                    |                                                                |         | 376                   | 653     |
| Avril-sept. . . | 5942                          | 6873    | 12                   | 6       | 326                                                           | 391     | 278              | 91      | 6558                        | 7361    | +12,2                                       |                                                                      |                    |                                                                |         | 1048                  | 1356    |

| Mois            | Distribution d'énergie dans le pays |         |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |                                            |         |                                   |         | Consommation en Suisse et pertes |                                   |         |  |
|-----------------|-------------------------------------|---------|-----------|---------|-------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|----------|---------|--------------------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|----------------------------------|-----------------------------------|---------|--|
|                 | Usages domestiques et artisanat     |         | Industrie |         | Electrochimie, métallurgie, thermie |         | Chaudières électriques <sup>1)</sup> |         | Traction |         | Pertes et énergie de pompage <sup>2)</sup> |         | sans les chaudières et le pompage |         | Différence % <sup>3)</sup>       | avec les chaudières et le pompage |         |  |
|                 | 1953/54                             | 1954/55 | 1953/54   | 1954/55 | 1953/54                             | 1954/55 | 1953/54                              | 1954/55 | 1953/54  | 1954/55 | 1953/54                                    | 1954/55 | 1953/54                           | 1954/55 |                                  | 1953/54                           | 1954/55 |  |
|                 | en millions de kWh                  |         |           |         |                                     |         |                                      |         |          |         |                                            |         |                                   |         |                                  |                                   |         |  |
| 1               | 2                                   | 3       | 4         | 5       | 6                                   | 7       | 8                                    | 9       | 10       | 11      | 12                                         | 13      | 14                                | 15      | 16                               | 17                                | 18      |  |
| Octobre . . . . | 394                                 | 413     | 162       | 168     | 112                                 | 118     | 24                                   | 30      | 43       | 55      | 132                                        | 137     | 834                               | 881     | + 5,7                            | 867                               | 921     |  |
| Novembre . . .  | 411                                 | 431     | 161       | 178     | 101                                 | 111     | 10                                   | 9       | 58       | 59      | 126                                        | 128     | 851                               | 903     | + 6,1                            | 867                               | 916     |  |
| Décembre . . .  | 435                                 | 459     | 166       | 174     | 97                                  | 119     | 4                                    | 9       | 67       | 75      | 133                                        | 137     | 895                               | 958     | + 7,0                            | 902                               | 973     |  |
| Janvier . . . . | 445                                 | 465     | 164       | 170     | 96                                  | 114     | 5                                    | 12      | 71       | 69      | 136                                        | 130     | 907                               | 944     | + 4,1                            | 917                               | 960     |  |
| Février . . . . | 407                                 | 417     | 158       | 162     | 91                                  | 111     | 4                                    | 26      | 63       | 66      | 124                                        | 119     | 839                               | 874     | + 4,0                            | 847                               | 901     |  |
| Mars . . . . .  | 404                                 | 456     | 160       | 181     | 106                                 | 143     | 5                                    | 34      | 61       | 67      | 121                                        | 133     | 847                               | 978     | +15,5                            | 857                               | 1014    |  |
| Avril . . . . . | 379                                 | 396     | 148       | 158     | 125                                 | 138     | 22                                   | 46      | 56       | 48      | 110                                        | 121     | 813                               | 853     | + 4,9                            | 840                               | 907     |  |
| Mai . . . . .   | 379                                 | 399     | 151       | 162     | 128                                 | 149     | 68                                   | 105     | 47       | 44      | 135                                        | 144     | 819                               | 880     | + 7,4                            | 908                               | 1003    |  |
| Juin . . . . .  | 351                                 | 378     | 154       | 163     | 127                                 | 138     | 116                                  | 146     | 42       | 49      | 143                                        | 159     | 793                               | 863     | + 8,8                            | 933                               | 1033    |  |
| Juillet . . . . | 357                                 | 380     | 154       | 160     | 137                                 | 147     | 136                                  | 154     | 52       | 51      | 152                                        | 158     | 831                               | 871     | + 4,8                            | 988                               | 1050    |  |
| Août . . . . .  | 368                                 | 396     | 152       | 164     | 130                                 | 146     | 65                                   | 121     | 53       | 51      | 145                                        | 149     | 824                               | 888     | + 7,8                            | 913                               | 1027    |  |
| Septembre . .   | 378                                 | 411     | 158       | 175     | 124                                 | 144     | 66                                   | 68      | 55       | 52      | 147                                        | 135     | 839                               | 907     | + 8,1                            | 928                               | 985     |  |
| Année . . . . . | 4708                                | 5001    | 1888      | 2015    | 1374                                | 1578    | 525                                  | 760     | 668      | 686     | 1604                                       | 1650    | 10092                             | 10800   | + 7,0                            | 10767                             | 11690   |  |
| Oct.-mars . . . | 2496                                | 2641    | 971       | 1033    | 603                                 | 716     | 52                                   | 120     | 363      | 391     | 772                                        | 784     | 5173                              | 5538    | + 7,1                            | 5257                              | 5685    |  |
| Avril-sept. . . | 2212                                | 2360    | 917       | 982     | 771                                 | 862     | 473                                  | 640     | 305      | 295     | 832                                        | 866     | 4919                              | 5262    | + 7,0                            | 5510                              | 6005    |  |

<sup>1)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>2)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

<sup>3)</sup> Colonne 15 par rapport à la colonne 14.

<sup>4)</sup> Energie accumulée à bassins remplis: Sept. 1955 = 1931.10<sup>6</sup> kWh.

Diagramme de charge journalier du mercredi

14 septembre 1955

**Légende:**

**1. Puissances disponibles: 10<sup>3</sup> kW**

|                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (0—D) . . . . . | 1153 |
| Usines à accumulation saisonnière (au niveau maximum) . . . . .                  | 1491 |
| Puissance totale des usines hydrauliques . . . . .                               | 2644 |
| Réserve dans les usines thermiques . . . . .                                     | 155  |

**2. Puissances constatées:**

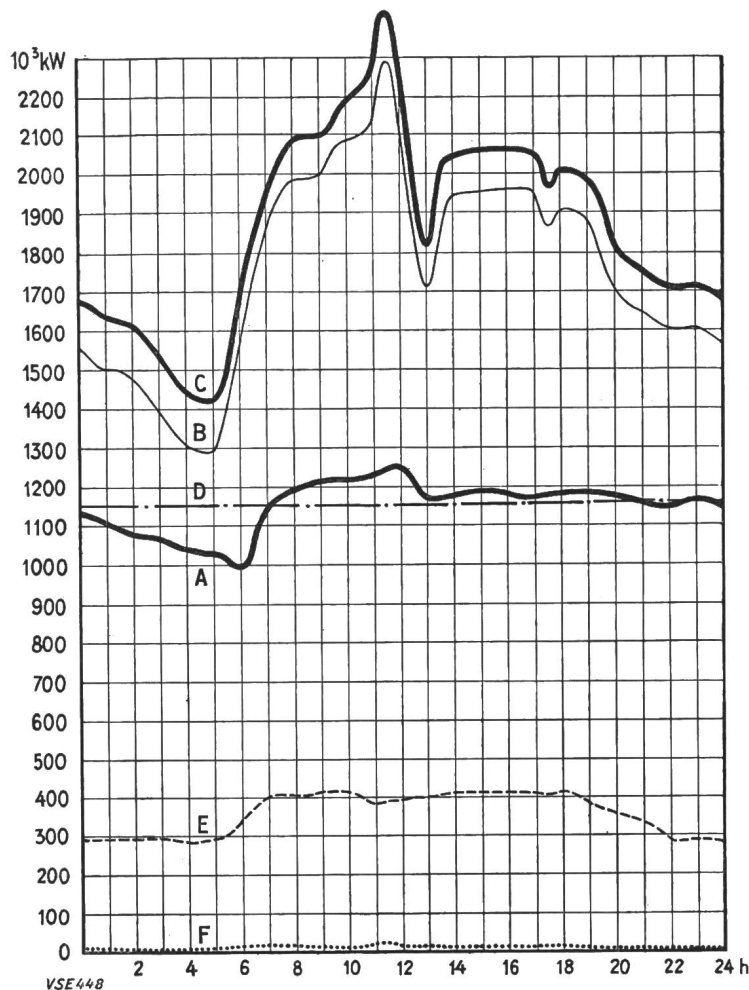
- 0—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire).
- A—B Usines à accumulation saisonnière.
- B—C Usines thermiques + livraisons des usines des CFF, de l'industrie et importation.
- 0—E Exportation d'énergie.
- 0—F Importation d'énergie.

**3. Production d'énergie 10<sup>6</sup> kWh**

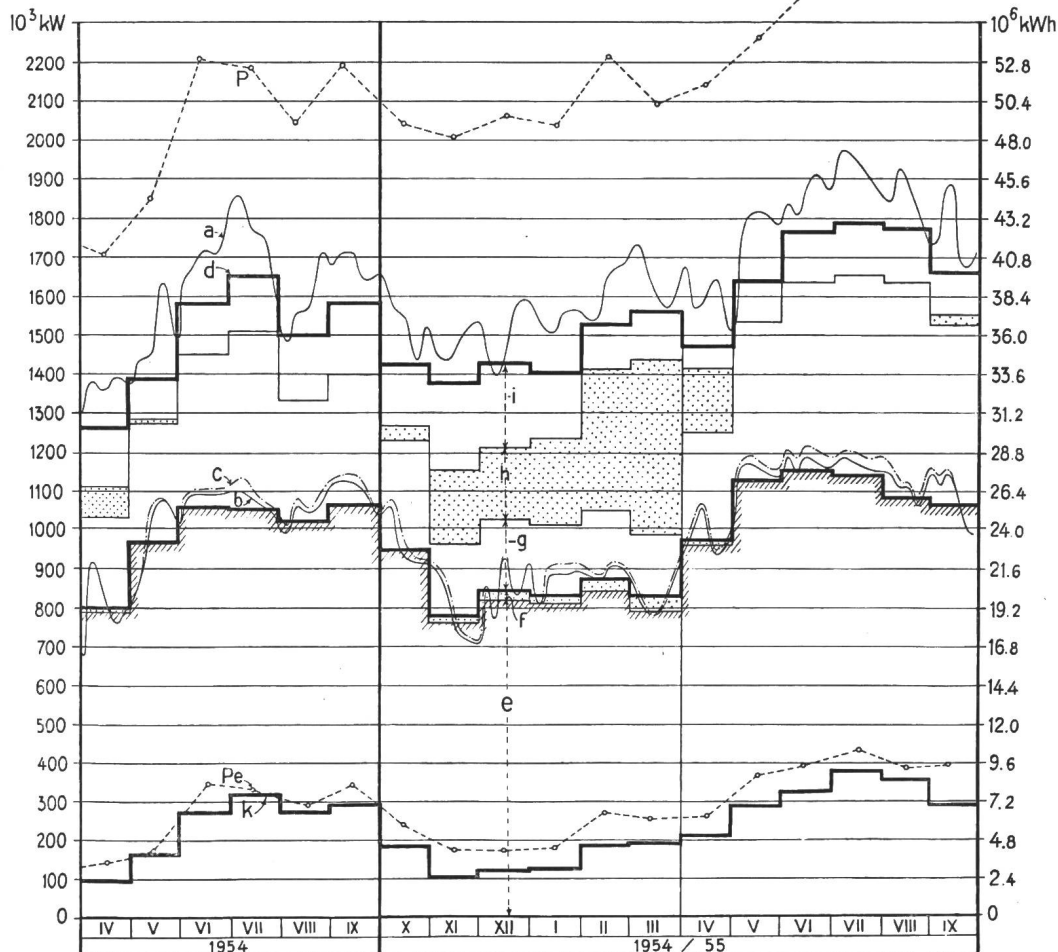
|                                                    |             |
|----------------------------------------------------|-------------|
| Usines au fil de l'eau . . . . .                   | 27,5        |
| Usines à accumulation saisonnière . . . . .        | 15,2        |
| Usines thermiques . . . . .                        | 0           |
| Livraisons des usines des CFF et de l'industrie    | 2,5         |
| Importation . . . . .                              | 0,2         |
| <b>Total, Mercredi 14 septembre 1955 . . . . .</b> | <b>45,4</b> |
| Total, Samedi 17 septembre 1955 . . . . .          | 38,7        |
| Total, Dimanche 18 septembre 1955 . . . . .        | 28,9        |

**4. Consommation d'énergie**

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| Consommation dans le pays . . . . . | 37,0 |
| Exportation d'énergie . . . . .     | 8,4  |



VSE448



VSE449

Production du mercredi et production mensuelle

**Légende:**

- 1. Puissances maxima:** (chaque mercredi du milieu du mois)  
P de la production totale;  
Pe de l'exportation.
- 2. Production du mercredi:** (puissance moyenne ou quantité d'énergie moyenne)  
a totale;  
b effective d. usines au fil de l'eau;  
c possible d. usines au fil de l'eau.
- 3. Production mensuelle:** (puissance moyenne mensuelle ou quantité journalière moyenne d'énergie)  
d totale;  
e des usines au fil de l'eau par les apports naturels;  
f des usines au fil de l'eau par les apports provenant de bassins d'accumulation;  
g des usines à accumulation par les apports naturels;  
h des usines à accumulation par prélèvement s. les réserves accumul.;  
i des usines thermiques, achats aux entreprises ferro. et indust. import.;  
k exportation;  
d—k consommation dans le pays.



des installations électriques et à son importance pour la responsabilité, ce sont surtout les considérations relatives au contrôle des installations intérieures qui intéresseront le lecteur. L'auteur montre clairement que ni le propriétaire d'une installation intérieure, ni l'installateur-électricien ne peuvent se libérer totalement ou en partie de leur responsabilité en invoquant le contrôle effectué par l'entreprise d'électricité.

C'est un domaine donnant lieu à de nombreuses discussions et controverses dont traite le cinquième chapitre; il y est question en effet du droit d'exécuter les installations électriques intérieures. L'auteur se demande tout d'abord dans quelle mesure les entreprises d'électricité peuvent revendiquer un monopole d'installation. Selon l'auteur, il faut faire ici une nette distinction entre l'entreprise privée et celle appartenant au domaine public. Alors que l'entreprise privée est en principe absolument libre en ce qui concerne ses relations avec les installateurs-électriciens et les abonnés, un service communal d'électricité par exemple — pour lequel c'est le droit public qui est applicable — doit avoir égard aux droits du citoyen, notamment à la liberté du commerce et de l'industrie, aussi bien qu'au principe de l'égalité de traitement. Jusqu'ici, le Tribunal fédéral a admis, dans toute une série de décisions qu'il a prises, que le monopole d'installation des services communaux d'électricité n'était pas contraire à la constitution; ce faisant, il s'est placé du point de vue qu'un tel monopole, s'il est dans l'intérêt du bien public, ne violait pas le principe de la

liberté du commerce et de l'industrie. Toutefois, l'auteur met en doute que le Tribunal fédéral puisse continuer longtemps à défendre ce point de vue.

Par ailleurs, l'auteur traite dans ce chapitre de quelques problèmes d'ordre pratique qui se posent lorsqu'il s'agit d'accorder des autorisations d'installer; il soulève notamment la question de l'octroi d'autorisations d'installer à des succursales, se demande si une entreprise peut exiger que l'installateur-électricien soit établi dans la commune même, expose enfin quelles sont les voies de recours en cas de procédure d'autorisation.

Les autres chapitres, également très intéressants, traitent de la construction, de l'épreuve et du signe distinctif du matériel d'installation électrique, ainsi que des problèmes qui se posent en relation avec l'établissement de lignes électriques et avec la fourniture d'énergie électrique. Ce dernier domaine notamment présente un intérêt certain pour de nombreux chefs d'exploitation; dans le chapitre correspondant, l'auteur se demande avant tout si les contrats de fournitures d'énergie électrique passés entre des entreprises d'électricité appartenant au domaine public et des particuliers sont soumis au droit public ou au droit privé.

Cette brochure rendra sans aucun doute de précieux services à ceux des employés des entreprises électriques qui ont à s'occuper de questions juridiques. Toutefois, il serait dangereux que les personnes qui ne sont pas du métier se passent de consulter un avocat dans tous les cas semblables à ceux dont parle l'auteur. *Wi./Sa.*

## Construction d'usines

### L'aménagement des forces hydrauliques de l'Engadine

Le «Konsortium Engadiner Kraftwerke (KEK)» et le «Konsortium Innkraftwerke (KIK)» ont conclu un accord en septembre et ont fusionné en une seule société, l'«Engadiner Kraftwerke A.G.», dont le siège est à Zernez. Le rapport préliminaire général de la société annonce qu'on réalisera tout d'abord l'étape dite nationale, comprenant les aménagements situés sur territoire suisse. La puissance installée totale de cet équipement se montera à 419 000 kW et la production moyenne annuelle possible d'énergie électrique à 1,49 milliards de kWh, dont 0,47 milliards en hiver. Seule la réalisation du bassin d'accumulation de Livigno permettra d'améliorer le rapport de la production d'hiver à celle d'été; toutefois, avant de commencer les travaux de ce bassin d'accumulation, il sera nécessaire d'éclaircir diverses questions

avec le partenaire italien, la ville de Milan, et d'obtenir une concession internationale. —

### Forces Motrices de la Maggia

Le deuxième groupe générateur de la centrale de Peccia des Forces Motrices de la Maggia a été mis en service le 6 septembre. Tous les groupes générateurs des centrales de Verbano, Cavergho et Peccia sont donc maintenant en service; le barrage de Sambuco est bétonné jusqu'au couronnement et le bassin d'accumulation, dont le remplissage avait déjà commencé au début d'avril, est actuellement rempli à 80 %. La construction des aménagements prévus pour la première étape de travaux est donc pratiquement terminée, ce qui représente une avance d'un an sur le programme primitif.

La production moyenne annuelle possible de ce groupe de centrales se monte à  $883 \cdot 10^3$  kWh, dont  $375 \cdot 10^3$  kWh durant le semestre d'hiver.

## Communications des organes de l'UCS

### Gemeinde-Elektrizitätswerk Kerns

Le «Gemeinde-Elektrizitätswerk Kerns», qui alimente en énergie électrique le canton d'Obwald tout entier, a fêté le 24 septembre 1955 le cinquantenaire de sa fondation; nous lui présentons nos vœux les plus chaleureux à cette occasion.

### 71<sup>e</sup> examen de maîtrise

Les derniers examens de maîtrise pour installateurs-électriciens ont eu lieu du 4 au 7 octobre 1955 à l'Ecole d'Agriculture de Marcellin à Morges. Les candidats suivants, parmi les 33 qui s'étaient présentés de la Suisse alémanique et de la Suisse romande, ont subi l'examen avec succès:

Anderegg Walter, Solothurn  
Bächli Bruno, Zürich  
Bron Jean-Maurice, Les Hauts-Geneveys  
Corrodi Werner, Effretikon/ZH  
Détraz Marcel, Epalinges/VD  
Ducommun Maurice, Les Ponts-de-Martel

Dunand Norbert, Versoix  
Eugster Angelo, Lausanne  
Fischlewitz Bernhard, Basel  
Ganziani Emil, Lenzburg  
Gritti Werner, Reinach/AG  
Hänni Marcel, Delémont  
Härrli Karl, Kilchberg/ZH  
Haupt Max, Schlieren  
Hermann Paul, Wettingen  
Järman Gérard, Lausanne  
Jenny Marcel, Döttingen/AG  
Jordi René, Pully  
Keusch Martin, Zürich  
Kreutzer André, Genève  
Leibundgut Ernst, Interlaken  
Luzio Séraphin, Zürich  
Monney Robert, Romont  
Schläppi Fritz, Winterthur  
Seiler Josef, Aarau

*Commission d'examen de maîtrise USIE/UCS*

Rédaction des «Pages de l'UCS»: Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12; compte de chèques postaux VIII 4355; adresse télégraphique: Electrunion Zurich.

Rédacteur: *Ch. Morel*, ingénieur.

Des tirés à part de ces pages sont en vente au secrétariat de l'UCS, au numéro ou à l'abonnement.