

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 47 (1956)  
**Heft:** 6

**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:** 09.01.2026

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

# Production et distribution d'énergie

## Les pages de l'UCS

### Production et consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1954/55

Communiqué par l'Office fédéral de l'économie électrique, Berne

31 : 621.311(494)

Le premier chapitre a trait à la production et à l'utilisation de l'énergie électrique en Suisse dans son ensemble; le second est consacré aux entreprises électriques livrant à des tiers; le troisième aux entreprises ferroviaires et industrielles; et le quatrième établit certains parallèles avec l'étranger.

Der erste Abschnitt bezieht sich auf die gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie, der zweite auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, der dritte auf die Bahn- und Industriekraftwerke und der vierte enthält einige Vergleiche mit dem Auslande.

#### I. Production et consommation globales

##### 1. Consommation d'énergie électrique

Au cours de l'année hydrographique écoulée, qui s'étend du 1<sup>er</sup> octobre 1954 au 30 septembre 1955, la conjoncture économique a continué de se développer favorablement en Suisse. Divers chiffres caractéristiques de l'économie ont atteint de nouveaux maxima. Ce sont notamment le volume des exportations, le nombre des ouvriers et employés occupés par l'industrie au jour pointé en septembre, le trafic de marchandises des chemins de fer fédéraux, le nombre-indice du mouvement d'affaires dans le commerce de détail et le nombre des logements nouvellement construits — ou dont la construction est autorisée — dans les 42 villes suisses.

| Année hydrographique | Exportations<br>en millions de fr. | Personnes occupées dans les fabriques (sept.) | Transports des chemins de fer fédéraux<br>Voyageurs millions | Marchandises millions de tonnes | Nombre-indice du mouvement d'affaires du comm. de détail 1947/48 = 100 |     |
|----------------------|------------------------------------|---|--|---------------------------------|--|-----|
|                      |                                    |   |  |                                 | 1947/48  | 100 |
| 1947/48              | 3 314                              | 531   | 210  | 19,1                            | 100  |     |
| 1948/49              | 3 516                              | 497   | 204  | 16,3                            | 99   |     |
| 1949/50              | 3 604                              | 493   | 194  | 17,0                            | 100  |     |
| 1950/51              | 4 677                              | 546   | 200  | 20,8                            | 107  |     |
| 1951/52              | 4 671                              | 548   | 205  | 20,3                            | 111  |     |
| 1952/53              | 5 099                              | 552   | 205  | 19,0                            | 112  |     |
| 1953/54              | 5 204                              | 564   | 204  | 20,4                            | 117  |     |
| 1954/55              | 5 513                              | 588   | 206 <sup>1)</sup>  | 22,8 <sup>1)</sup>              | 124  |     |

A cette activité économique accrue, correspond une augmentation très marquée de la consommation d'énergie électrique dans le pays; compte non tenu des livraisons facultatives aux chaudières électriques et de l'énergie absorbée par les groupes de pompage des centrales, cette augmentation est de 890 (année précédente 710) millions de kWh, soit de 7,3 (6,2) %. Par son importance, elle occupe le second rang des augmentations annuelles enregistrées jusqu'ici. La consommation a atteint 13 074 (12 184) millions de kWh, répartis, comme pour l'année précédente, à raison de 49,3 % durant le semestre d'hiver et 50,7 % durant le semestre d'été. Si l'on tient compte des chaudières électriques et des groupes de pompage, la consommation totale

dans le pays s'est élevée à 14 064 (12 953) millions de kWh.

C'est l'industrie qui accuse cette fois la plus forte augmentation relative avec 10,3 (4,6) %; à elle seule, l'industrie en général marque un accroissement de 7,8 (9,6) %, tandis que, ayant bénéficié des abondantes disponibilités d'énergie, les applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques se signalent par une hausse de 12,3 (0,9) %. L'augmentation enregistrée par le groupe des applications domestiques et artisanales vient en second rang avec 6,2 (8,6) %. D'après les pointages de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, la puissance totale des appareils thermiques vendus aux consommateurs de cette catégorie par les fabricques suisses a atteint en 1954 669 000 kW, contre 617 000 en 1953, 603 000 en 1952, 698 000 en 1951 et 570 000 en 1950.

Les exploitations ferroviaires ont augmenté leur consommation de 3,4 (1,5) %.

Si l'on admet égale à 100 la consommation en 1930/31, année initiale de la présente statistique, l'on obtient les valeurs comparatives suivantes, qui illustrent le développement de la consommation depuis cette date:

| Année hydrographique | Accroissement relatif de la consommation par rapport à 1930/31 |                                    |          |                         |
|----------------------|--|------------------------------------|----------|-------------------------|
|                      | Usages domestiques et artisanat                                | Industrie, sans chaud. électriques | Traction | Total, pertes comprises |
| 1930/31              | 100  | 100                                | 100      | 100                     |
| 1940/41              | 150  | 162                                | 150      | 153                     |
| 1950/51              | 344  | 262                                | 185      | 271                     |
| 1952/53              | 402  | 276                                | 202      | 298                     |
| 1953/54              | 437  | 288                                | 204      | 316                     |
| 1954/55              | 465  | 318                                | 210      | 339                     |

Malgré la forte hausse de la consommation dans l'industrie, c'est encore le groupe ménages et artisanat qui conserve, bien qu'avec une faible avance, la place prépondérante acquise pour la première fois en 1952/53.

La consommation des chaudières électriques s'est élevée à 150 (69) millions de kWh durant le semestre d'hiver et à 697 (530) millions de kWh durant le semestre d'été. Le maximum enregistré

<sup>1)</sup> 1954/55: Valeurs provisoires.

## Production et consommation globales d'énergie électrique en Suisse

Tableau I

|              | Production d'énergie |           |          | Total production et importation | Consommation d'énergie dans le pays |     |                                    |  |                        |  |  |                    | Energie exportée |       |  |
|--------------|----------------------|-----------|----------|---------------------------------|-------------------------------------|-----|------------------------------------|--|------------------------|--|--|--------------------|------------------|-------|--|
|              | hydraulique          | thermique | importée |                                 | Traction                            |     | Industrie en général <sup>1)</sup> | Applications chimiques, métallurg., thermiques <sup>2)</sup> | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup> | Total sans avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage |                    |                  |       |  |
|              |                      |           |          |                                 | Usages domestiques, artisanat       | CFF |                                    |  |                        |  | en millions de kWh   | en millions de kWh |                  |       |  |
|              | en millions de kWh   |           |          |                                 | en millions de kWh                  |     |                                    |  |                        |  |  |                    |                  |       |  |
| <b>Hiver</b> |                      |           |          |                                 |                                     |     |                                    |  |                        |  |  |                    |                  |       |  |
| 1930/31      | 2 555                | 15        | 8        | 2 578                           | 597                                 | 212 | 85                                 | 377  | 429                    | 54   | 330  | 2 015              | 2 084            | 494   |  |
| 1940/41      | 3 839                | 14        | 71       | 3 924                           | 894                                 | 327 | 104                                | 477  | 671                    | 213  | 429  | 2 885              | 3 115            | 809   |  |
| 1947/48      | 4 561                | 60        | 42       | 4 663                           | 1 581                               | 369 | 120                                | 733  | 776                    | 268  | 645  | 4 182              | 4 492            | 171   |  |
| 1948/49      | 4 121                | 161       | 110      | 4 392                           | 1 659                               | 354 | 123                                | 773  | 673                    | 74   | 614  | 4 180              | 4 270            | 122   |  |
| 1949/50      | 4 081                | 145       | 258      | 4 484                           | 1 782                               | 360 | 125                                | 776  | 589                    | 76   | 636  | 4 236              | 4 344            | 140   |  |
| 1950/51      | 5 161                | 45        | 333      | 5 539                           | 1 994                               | 409 | 135                                | 908  | 908                    | 172  | 719  | 5 047              | 5 245            | 294   |  |
| 1951/52      | 5 463                | 105       | 493      | 6 061                           | 2 189                               | 437 | 144                                | 976  | 1 050                  | 105  | 788  | 5 549              | 5 689            | 372   |  |
| 1952/53      | 5 867                | 38        | 410      | 6 315                           | 2 365                               | 445 | 152                                | 970  | 988                    | 153  | 791  | 5 678              | 5 864            | 451   |  |
| 1953/54      | 5 413                | 164       | 919      | 6 496                           | 2 544                               | 448 | 149                                | 1 058  | 991                    | 69   | 861  | 6 016              | 6 120            | 376   |  |
| 1954/55      | 6 695                | 52        | 534      | 7 281                           | 2 691                               | 469 | 155                                | 1 147  | 1 132                  | 150  | 884  | 6 446              | 6 628            | 653   |  |
| <b>Eté</b>   |                      |           |          |                                 |                                     |     |                                    |  |                        |  |  |                    |                  |       |  |
| 1931         | 2 471                | 8         | —        | 2 479                           | 501                                 | 201 | 80                                 | 368  | 409                    | 101  | 301  | 1 841              | 1 961            | 518   |  |
| 1941         | 4 428                | 8         | 20       | 4 456                           | 754                                 | 335 | 98                                 | 467  | 955                    | 460  | 470  | 3 025              | 3 539            | 917   |  |
| 1948         | 5 796                | 9         | 12       | 5 817                           | 1 498                               | 349 | 117                                | 752  | 1 257                  | 784  | 789  | 4 675              | 5 546            | 271   |  |
| 1949         | 5 446                | 17        | 25       | 5 488                           | 1 528                               | 351 | 118                                | 729  | 1 203                  | 429  | 779  | 4 586              | 5 140            | 348   |  |
| 1950         | 6 237                | 16        | 33       | 6 286                           | 1 618                               | 368 | 117                                | 772  | 1 175                  | 690  | 801  | 4 737              | 5 541            | 745   |  |
| 1951         | 7 030                | 11        | 73       | 7 114                           | 1 776                               | 402 | 126                                | 889  | 1 456                  | 852  | 808  | 5 382              | 6 309            | 805   |  |
| 1952         | 7 302                | 21        | 48       | 7 371                           | 1 897                               | 405 | 132                                | 876  | 1 490                  | 682  | 877  | 5 582              | 6 359            | 1 012 |  |
| 1953         | 7 540                | 20        | 76       | 7 636                           | 2 056                               | 426 | 135                                | 924  | 1 476                  | 697  | 874  | 5 796              | 6 588            | 1 048 |  |
| 1954         | 7 581                | 22        | 278      | 7 881                           | 2 257                               | 439 | 139                                | 1 017  | 1 494                  | 530  | 957  | 6 168              | 6 833            | 1 048 |  |
| 1955         | 8 686                | 15        | 91       | 8 792                           | 2 410                               | 449 | 142                                | 1 091  | 1 658                  | 697  | 989  | 6 628              | 7 436            | 1 356 |  |
| <b>Année</b> |                      |           |          |                                 |                                     |     |                                    |  |                        |  |  |                    |                  |       |  |
| 1930/31      | 5 026                | 23        | 8        | 5 057                           | 1 098                               | 413 | 165                                | 745  | 838                    | 155  | 631  | 3 856              | 4 045            | 1 012 |  |
| 1940/41      | 8 267                | 22        | 91       | 8 380                           | 1 648                               | 662 | 202                                | 944  | 1 626                  | 673  | 899  | 5 910              | 6 654            | 1 726 |  |
| 1947/48      | 10 357               | 69        | 54       | 10 480                          | 3 079                               | 718 | 237                                | 1 485  | 2 033                  | 1 052                                      | 1 434  | 8 857              | 10 038           | 442   |  |
| 1948/49      | 9 567                | 178       | 135      | 9 880                           | 3 187                               | 708 | 241                                | 1 502  | 1 876                  | 503  | 1 393  | 8 766              | 9 410            | 470   |  |
| 1949/50      | 10 318               | 161       | 291      | 10 770                          | 3 400                               | 728 | 242                                | 1 548  | 1 764                  | 766  | 1 437  | 8 973              | 9 885            | 885   |  |
| 1950/51      | 12 191               | 56        | 406      | 12 653                          | 3 770                               | 811 | 261                                | 1 797  | 2 364                  | 1 024                                      | 1 527  | 10 429             | 11 554           | 1 099 |  |
| 1951/52      | 12 765               | 126       | 541      | 13 432                          | 4 086                               | 842 | 276                                | 1 852  | 2 540                  | 787  | 1 665  | 11 131             | 12 048           | 1 384 |  |
| 1952/53      | 13 407               | 58        | 486      | 13 951                          | 4 421                               | 871 | 287                                | 1 894  | 2 464                  | 850  | 1 665  | 11 474             | 12 452           | 1 499 |  |
| 1953/54      | 12 994               | 186       | 1197     | 14 377                          | 4 801                               | 887 | 288                                | 2 075  | 2 485                  | 599  | 1 818  | 12 184             | 12 953           | 1 424 |  |
| 1954/55      | 15 381               | 67        | 625      | 16 073                          | 5 101                               | 918 | 297                                | 2 238  | 2 790                  | 847  | 1 873  | 13 074             | 14 064           | 2 009 |  |

<sup>1)</sup> Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.<sup>2)</sup> Etablissements de la catégorie indiquée sous <sup>1)</sup> dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.<sup>3)</sup> Sauf pour les centrales industrielles, les pertes s'entendent entre l'usine et le point de livraison et, pour la traction, généralement entre l'usine et la ligne de contact. Les pertes de transport entre centrale industrielle et fabrique n'ont pas été déterminées.

## Part de la consommation dans le pays (sans chaud. électr.) en pour-cent

| Année hydrographique | Usages domestiques et artisanat | Industrie, sans chaud. électr. | Traction |
|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------|
| 1930/31              | 33,7                            | 48,6                           | 17,7     |
| 1940/41              | 32,4                            | 50,6                           | 17,0     |
| 1950/51              | 41,8                            | 46,3                           | 11,9     |
| 1952/53              | 44,5                            | 43,9                           | 11,6     |
| 1953/54              | 45,6                            | 43,3                           | 11,1     |
| 1954/55              | 45,0                            | 44,3                           | 10,7     |

jusqu'ici est de 1028 millions de kWh et date de l'été 1946, année de grande pénurie de charbon.

Les échanges d'énergie avec l'étranger se sont soldés par un excédent d'exportations de 119 millions de kWh pour le semestre d'hiver (année précédente: excédent d'importation de 543) et par un excédent d'exportation de 1265 (770) millions de kWh pour le semestre d'été, ce qui représente un nouveau maximum. Par rapport à la production annuelle totale des centrales hydrauliques, les excédents d'exportation se chiffrent en pour-cent comme suit:

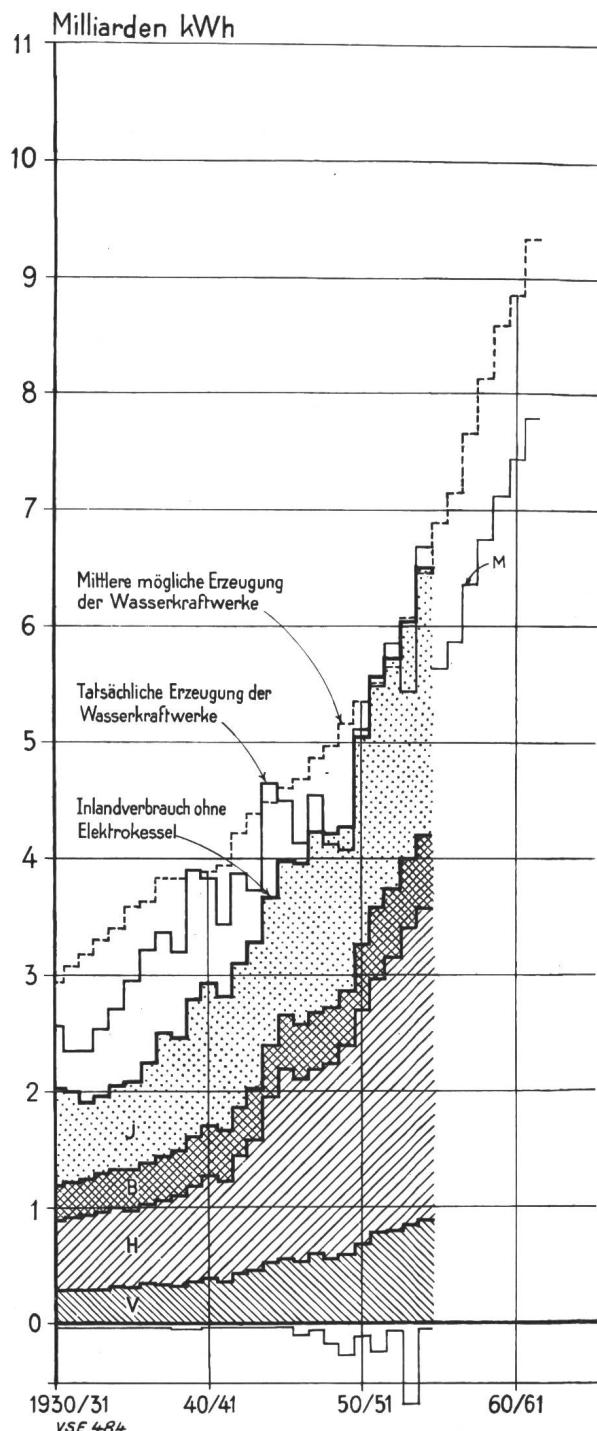
| 1930/31 | 1940/41 | 1950/51 | 1953/54 | 1954/55 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 20 %    | 20 %    | 5,6 %   | 1,7 %   | 9 %     |

L'énergie totale produite durant l'année hydrographique 1954/55 a été absorbée à raison de 85,5 (93,7) % par la consommation dans le pays sans les chaudières, 5,5 (4,6) % par les chaudières électriques, 9,0 (1,7) % par les excédents d'exportation.

La puissance maximum de la consommation globale dans le pays, mesurée au départ des centrales, s'est élevée pour le semestre d'hiver à environ 2200 (2050) MW le mercredi du milieu de février 1955, et pour le semestre d'été à environ 2450 (2270) MW le mercredi du milieu d'août 1955. Ces puissances permettent de calculer une durée virtuelle d'utilisation de 3010 (2990) heures pour le semestre d'hiver et de 3030 (3010) heures pour le semestre d'été.

## 2. Production d'énergie

Le débit du Rhin à Rheinfelden (voir tableau II), qui atteignit en hiver 146 (71) % de la moyenne pluriannuelle, a rarement été aussi favorable; en été également, il s'est montré excellent, s'élargissant à 109 (101) %. La production possible a atteint environ 109 % de la moyenne pluriannuelle



Semestre d'hiver  
(1<sup>er</sup> octobre...31 mars)

Production et consommation globales d'énergie depuis 1930/31 et pronostics pour les prochaines années

M Energie disponible en année extrêmement sèche, en hiver y compris 250 millions de kWh produits par des usines thermiques

V Pertes et énergie de pompage

Les ordonnées reportées au-dessous de l'axe des abscisses représentent les quantités d'énergie correspondant à la production thermique et à l'excédent d'importation sur l'exportation.

en hiver et environ 105 % en été. Durant l'année hydrographique écoulée, la production des centrales hydrauliques fut de 15 381 (12 994) millions de kWh, dont 44 (42) % en hiver et 56 (58) % en été. Cet énorme accroissement de production de

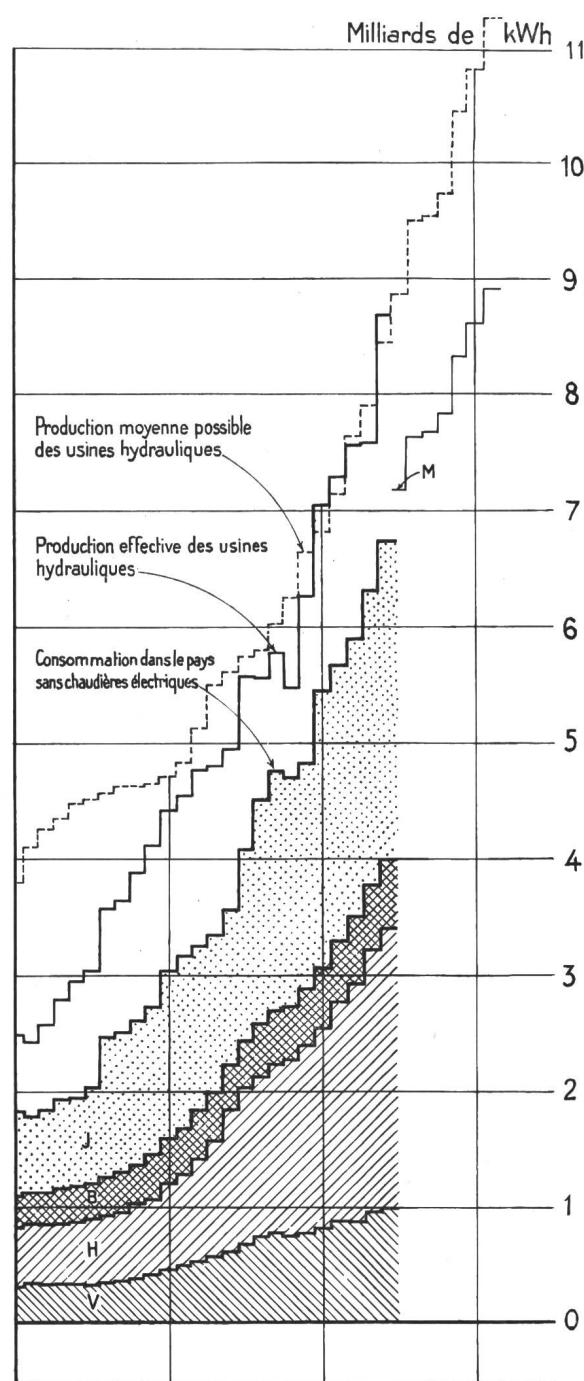


Fig. 1

Semestre d'été  
(1<sup>er</sup> avril...30 septembre)

H Usages domestiques et artisanat  
B Traction  
J Industrie (sans les chaudières électriques)

2387 (-413) millions de kWh — dont 1282 millions de kWh en hiver et 1105 en été — est dû essentiellement aux débits extraordinairement favorables et, pour une faible part seulement, à la production de nouvelles usines.

### 3. Evolution de l'équipement

Durant la période allant du 1<sup>er</sup> octobre 1954 au 31 décembre 1955, les mises en service — nouvelles centrales et modifications de centrales existantes — ayant apporté une augmentation de la productibilité annuelle de plus de 10 millions de kWh chacune sont les suivantes:

Birsfelden (nov. 1954); Zervreila-Rabiusa, adduction du Peilerbach et du Valserrhein (déc. 1954); Ritom, adduction de la Garegna (juin 1955); Innertkirchen, adduction du Gadmenwasser et du Triftwasser (juin 1955); Les Clées II (juin 1955); Cavergno (juin 1955); Peccia (août 1955); Barberine-Vieux Emosson (oct. 1955); Isenthal (nov. 1955); Bisistal (nov. 1955).

Le 1<sup>er</sup> janvier 1956, se trouvaient en construction ou en cours de modification les centrales hydrauliques suivantes, d'une productibilité annuelle de plus de 10 millions de kWh chacune:

Aarau, rénovation centrale I (Service de l'électricité de la Ville d'Aarau),  
Ackersand II (Lonna, Usines électriques et chimiques S.A.),  
Alpnach (Kraftwerk Sarneraa A.-G.),  
Bergeller Kraftwerke avec le réservoir d'Albigna et les usines de Löbbia et Castasegna (Ville de Zurich),  
Diablerets-Lac d'Arnon (Société Romande d'Electricité),  
Fionnay et Riddes, avec le réservoir de Mauvoisin (Forces Motrices de Mauvoisin S.A.),  
Göschenen avec le réservoir de Göschenenalp (Kraftwerk Göschenen A.-G.),  
Gougra avec le réservoir du Val de Moiry (Forces Motrices de la Gougra S.A.),

Grande Dixence, nouveau barrage, 1<sup>re</sup> étape, avec l'usine de Fionnay (Grande Dixence S.A.),  
Hagneck, 5<sup>e</sup> groupe (Forces Motrices Bernoises S.A.),  
Hugschwendi avec le réservoir de Melchsee-Frutt (Canton d'Obwald),

Laufenbourg, rénovation de deux groupes (Forces Motrices de Laufenbourg S.A.),  
Lienne avec le réservoir de Zeuzier et les usines de Croix et St-Léonard (Electricité de la Lienne S.A.),

Maggia, adduction de la Bavona (Forces Motrices de la Maggia S.A.),  
Pallazuit (Société des Forces Motrices du Grand St-Bernard),  
Rheinau (Elektrizitätswerk Rheinau A.-G.),

Ritom, adduction de l'Unteralpreuss (Chemins de Fer Féderaux),  
Simmental (Simmentaler Kraftwerke A.-G.),

Simplon, centrale de Gabi (Energie Electrique du Simplon S.A.),  
Zervreila avec le réservoir de Zervreila, la centrale de Zervreila et celles de Safien-Platz et Rothenbrunnen (Kraftwerke Zervreila A.-G.).

Les mises en chantier suivantes sont prévues pour l'année 1956:

Blenio avec les réservoirs de Luzzone et Campra (Forces Motrices du Blenio S.A.),  
Sedrun et Tavanasa (Kraftwerke Vorderrhein A.-G.).

D'après ce programme d'extension de l'équipement, la production moyenne possible évoluera comme l'indiquent à la fig. 2 les courbes situées à droite de l'ordonnée 1954/55; pour dessiner ces courbes, 90 % du contenu des réservoirs en énergie à la fin d'un été moyen ont été affectés au semestre d'hiver et 10 % au semestre d'été (pour les mois d'avril et de mai).

En 1961/62, la production moyenne possible aura atteint 20 600 millions de kWh, dont 9300 mil-

### Débit du Rhin à Rheinfelden

(Selon les indications du Service fédéral des Eaux)

Moyenne de 1901/02 à 1949/50 inclus: hiver 770, été 1281 m<sup>3</sup>/s

Tableau II

| Année hydrogr. | Semestre d'hiver  |      | Semestre d'été    |      | Année entière     |      |
|----------------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
|                | m <sup>3</sup> /s | %(*) | m <sup>3</sup> /s | %(*) | m <sup>3</sup> /s | %(*) |
| 1930/31        | 1 157             | 150  | 1 587             | 124  | 1 372             | 134  |
| 1931/32        | 662               | 86   | 1 276             | 100  | 969               | 95   |
| 1932/33        | 640               | 83   | 1 179             | 92   | 909               | 89   |
| 1933/34        | 609               | 79   | 981               | 77   | 795               | 78   |
| 1934/35        | 742               | 96   | 1 368             | 107  | 1 055             | 103  |
| 1935/36        | 1 108             | 144  | 1 504             | 117  | 1 306             | 127  |
| 1936/37        | 956               | 124  | 1 469             | 115  | 1 212             | 118  |
| 1937/38        | 739               | 96   | 1 216             | 95   | 977               | 95   |
| 1938/39        | 631               | 82   | 1 499             | 117  | 1 065             | 104  |
| 1939/40        | 1 204             | 156  | 1 526             | 119  | 1 365             | 133  |
| 1940/41        | 998               | 130  | 1 283             | 100  | 1 140             | 111  |
| 1941/42        | 728               | 95   | 1 079             | 84   | 903               | 88   |
| 1942/43        | 651               | 85   | 942               | 74   | 796               | 78   |
| 1943/44        | 547               | 71   | 1 160             | 91   | 853               | 83   |
| 1944/45        | 1 147             | 149  | 1 242             | 97   | 1 194             | 117  |
| 1945/46        | 789               | 102  | 1 280             | 100  | 1 034             | 101  |
| 1946/47        | 648               | 84   | 849               | 66   | 748               | 73   |
| 1947/48        | 849               | 110  | 1 300             | 101  | 1 074             | 105  |
| 1948/49        | 491               | 64   | 794               | 62   | 642               | 63   |
| 1949/50        | 516               | 67   | 1 019             | 80   | 767               | 75   |
| 1950/51        | 945               | 123  | 1 355             | 106  | 1 150             | 112  |
| 1951/52        | 819               | 106  | 1 088             | 85   | 953               | 93   |
| 1952/53        | 1 043             | 136  | 1 293             | 101  | 1 168             | 114  |
| 1953/54        | 549               | 71   | 1 300             | 101  | 924               | 90   |
| 1954/55        | 1 128             | 146  | 1 392             | 109  | 1 210             | 123  |

\*) % de la moyenne d'une longue durée (1901 à 1950).

lions de kWh ou 45 % pour le semestre d'hiver et 11 300 millions de kWh ou 55 % pour le semestre d'été. La capacité en énergie des réservoirs atteindra en hiver 1961/62 3500 millions de kWh, soit 38 % de la productibilité moyenne durant le semestre d'hiver.

### 4. Perspectives sur l'approvisionnement en énergie électrique durant les prochaines années

La fig. 1 montre que la consommation totale dans le pays (sans les chaudières électriques) est demeurée jusqu'en hiver 1949/50 sensiblement au-dessous de la production moyenne possible des usines hydrauliques, que, par contre, ceci n'est plus le cas depuis quelques hivers par suite de l'énorme accroissement de la consommation. La situation est donc très tendue en hiver; comme il faut non seulement couvrir la demande dans le pays mais aussi remplir les contrats d'exportation existants, l'appoint des installations thermiques de réserve ou de l'importation est nécessaire même en cas d'hydraulicité moyenne. En cas d'hydraulicité extrêmement défavorable — ce cas ne se présente toutefois que très rarement — la couverture de la demande actuelle dans le pays exigerait, comme le montre la fig. 1, en plus de la production thermique maximum de 250 millions de kWh, un excédent d'importation de 1400 millions de kWh environ.

Ce n'est que si le taux d'accroissement de la consommation — qui atteignit 6,4 % durant les derniers sept hivers — restait au-dessous du taux d'extension de 5,5 % de la productibilité que la situation de notre approvisionnement en énergie électrique pourrait s'améliorer jusqu'en hiver 1961/62.

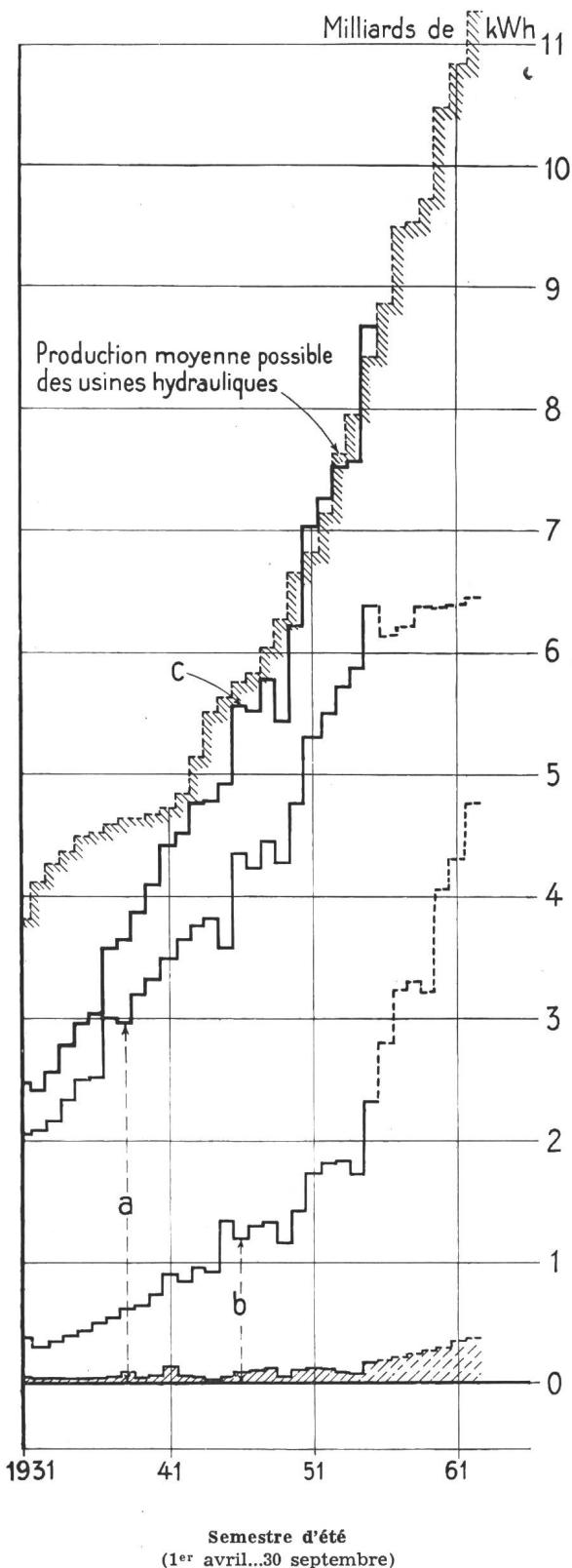
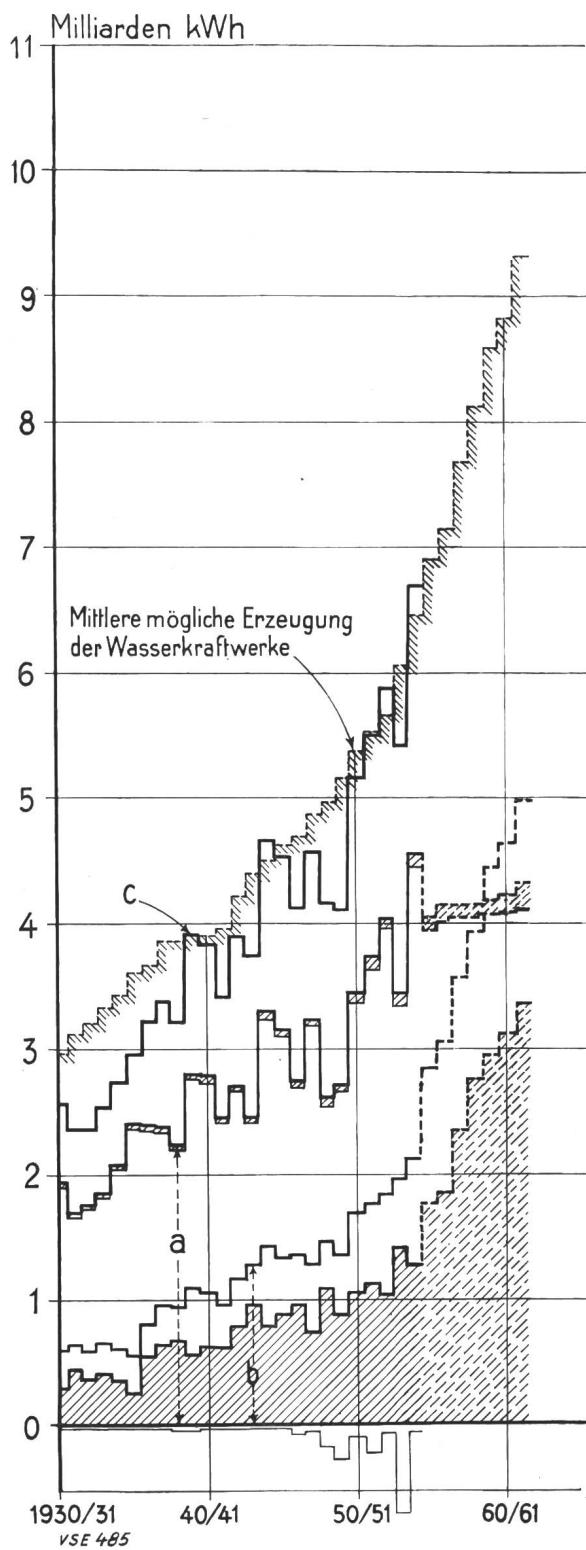


Fig. 2

## Production d'énergie techniquement possible et effective de toutes les usines hydrauliques

L'extrapolation des courbes après 1953/54 indique l'augmentation prévue de la production moyenne possible due à la mise en service des usines mentionnées sous I, chiffre 3.

- a Production des usines au fil de l'eau, partie hachurée supérieure: provenant d'accumulation saisonnière
- b Production des usines à accumulation, partie hachurée: provenant d'accumulation saisonnière
- c Production totale des usines hydrauliques

Les ordonnées portées au-dessous de l'axe des abscisses représentent la production thermique et l'excédent d'importation nécessaires, en plus de la production des usines hydrauliques, pour couvrir la demande

## II. Entreprises électriques livrant à des tiers

Le 81 (80) % de la production totale provient des entreprises livrant à des tiers; leurs fournitures, auxquelles participent aussi les entreprises

ferroviaires et industrielles, ont couvert le 83 (83) % des besoins du pays.

Tableau III

|         | Production et achat d'énergie |           |   |                  | Total production et achat | Consommation d'énergie dans le pays |          |                                    |  |                        |  |   |   | Energie exportée |
|---------|-------------------------------|-----------|---|------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------|------------------------------------|--|------------------------|--|---|---|------------------|
|         | hydraulique                   | thermique | entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée |                           | Usages domestiques, artisanat       | Traction | Industrie en général <sup>1)</sup> | Applications chimiques, métallurg., thermiques <sup>2)</sup> | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup> | Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage | Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage |                  |
|         | en millions de kWh            |           |   |                  |                           | en millions de kWh                  |          |                                    |  |                        |  |   |   |                  |
| Hiver   |                               |           |   |                  |                           |                                     |          |                                    |  |                        |  |   |   |                  |
| 1930/31 | 1 880                         | 3         | 50  | 8                | 1 941                     | 589                                 | 105      | 311                                | 113  | 39                     | 290  | 1 393   | 1 447   | 494              |
| 1940/41 | 3 085                         | 2         | 30  | 71               | 3 188                     | 887                                 | 218      | 407                                | 335  | 159                    | 373  | 2 203   | 2 379   | 809              |
| 1947/48 | 3 635                         | 40        | 150                                       | 42               | 3 867                     | 1 562                               | 282      | 645                                | 423  | 218                    | 566  | 3 438   | 3 696   | 171              |
| 1948/49 | 3 317                         | 133       | 128                                       | 110              | 3 688                     | 1 637                               | 293      | 685                                | 366  | 49                     | 536  | 3 503   | 3 566   | 122              |
| 1949/50 | 3 347                         | 121       | 185                                       | 258              | 3 911                     | 1 760                               | 333      | 698                                | 373  | 50                     | 557  | 3 695   | 3 771   | 140              |
| 1950/51 | 4 261                         | 29        | 117                                       | 333              | 4 740                     | 1 968                               | 332      | 807                                | 575  | 137                    | 627  | 4 288   | 4 446   | 294              |
| 1951/52 | 4 512                         | 79        | 130                                       | 493              | 5 214                     | 2 156                               | 368      | 875                                | 668  | 74                     | 701  | 4 737   | 4 842   | 372              |
| 1952/53 | 4 866                         | 17        | 154                                       | 410              | 5 447                     | 2 327                               | 367      | 862                                | 627  | 115                    | 698  | 4 853   | 4 996   | 451              |
| 1953/54 | 4 449                         | 140       | 125                                       | 919              | 5 633                     | 2 496                               | 363      | 971                                | 603  | 52                     | 772  | 5 173   | 5 257   | 376              |
| 1954/55 | 5 610                         | 32        | 162                                       | 534              | 6 338                     | 2 641                               | 391      | 1 033                              | 716  | 120                    | 784  | 5 538   | 5 685   | 653              |
| Eté     |                               |           |   |                  |                           |                                     |          |                                    |  |                        |  |   |   |                  |
| 1931    | 1 789                         | 2         | 55  | —                | 1 846                     | 495                                 | 93       | 301                                | 126  | 50                     | 263  | 1 261   | 1 328   | 518              |
| 1941    | 3 327                         | 1         | 53  | 20               | 3 401                     | 749                                 | 143      | 392                                | 388  | 403                    | 409  | 2 027   | 2 484   | 917              |
| 1948    | 4 317                         | 7         | 268                                       | 12               | 4 604                     | 1 479                               | 220      | 668                                | 634  | 664                    | 668  | 3 596   | 4 333   | 271              |
| 1949    | 4 027                         | 12        | 273                                       | 25               | 4 337                     | 1 508                               | 209      | 654                                | 610  | 346                    | 662  | 3 538   | 3 989   | 348              |
| 1950    | 4 824                         | 9         | 266                                       | 33               | 5 132                     | 1 596                               | 232      | 687                                | 609  | 590                    | 673  | 3 698   | 4 387   | 745              |
| 1951    | 5 455                         | 8         | 262                                       | 73               | 5 798                     | 1 753                               | 269      | 788                                | 743  | 742                    | 698  | 4 189   | 4 993   | 805              |
| 1952    | 5 699                         | 15        | 304                                       | 48               | 6 066                     | 1 865                               | 262      | 794                                | 766  | 604                    | 763  | 4 367   | 5 054   | 1 012            |
| 1953    | 5 903                         | 14        | 260                                       | 76               | 6 253                     | 2 026                               | 267      | 816                                | 732  | 620                    | 744  | 4 513   | 5 205   | 1 048            |
| 1954    | 5 942                         | 12        | 326                                       | 278              | 6 558                     | 2 212                               | 305      | 917                                | 771  | 473                    | 832  | 4 919   | 5 510   | 1 048            |
| 1955    | 6 873                         | 6         | 391                                       | 91               | 7 361                     | 2 360                               | 295      | 982                                | 862  | 640                    | 866  | 5 262   | 6 005   | 1 356            |
| Année   |                               |           |   |                  |                           |                                     |          |                                    |  |                        |  |   |   |                  |
| 1930/31 | 3 669                         | 5         | 105                                       | 8                | 3 787                     | 1 084                               | 198      | 612                                | 239  | 89                     | 553  | 2 654   | 2 775   | 1 012            |
| 1940/41 | 6 412                         | 3         | 83  | 91               | 6 589                     | 1 636                               | 361      | 799                                | 723  | 562                    | 782  | 4 230   | 4 863   | 1 726            |
| 1947/48 | 7 952                         | 47        | 418                                       | 54               | 8 471                     | 3 041                               | 502      | 1 313                              | 1 057  | 882                    | 1 234                                      | 7 034   | 8 029   | 442              |
| 1948/49 | 7 344                         | 145       | 401                                       | 135              | 8 025                     | 3 145                               | 502      | 1 339                              | 976  | 395                    | 1 198                                      | 7 041   | 7 555   | 470              |
| 1949/50 | 8 171                         | 130       | 451                                       | 291              | 9 043                     | 3 356                               | 565      | 1 385                              | 982  | 640                    | 1 230                                      | 7 393   | 8 158   | 885              |
| 1950/51 | 9 716                         | 37        | 379                                       | 406              | 10 538                    | 3 721                               | 601      | 1 595                              | 1 318  | 879                    | 1 325                                      | 8 477   | 9 439   | 1 099            |
| 1951/52 | 10 211                        | 94        | 434                                       | 541              | 11 280                    | 4 021                               | 630      | 1 669                              | 1 434  | 678                    | 1 464                                      | 9 104   | 9 896   | 1 384            |
| 1952/53 | 10 769                        | 31        | 414                                       | 486              | 11 700                    | 4 353                               | 634      | 1 678                              | 1 359  | 735                    | 1 442                                      | 9 366   | 10 201  | 1 499            |
| 1953/54 | 10 391                        | 152       | 451                                       | 1197             | 12 191                    | 4 708                               | 668      | 1 888                              | 1 374  | 525                    | 1 604                                      | 10 092  | 10 767  | 1 424            |
| 1954/55 | 12 483                        | 38        | 553                                       | 625              | 13 699                    | 5 001                               | 686      | 2 015                              | 1 578  | 760                    | 1 650                                      | 10 800  | 11 690  | 2 009            |

<sup>1)</sup> Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.

<sup>2)</sup> Etablissements de la catégorie indiquée sous <sup>1)</sup> dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.

<sup>3)</sup> Les pertes s'entendent entre l'usine et le point de livraison.

### A. Economie électrique

#### 1. Fourniture d'énergie annuelle et semestrielle (voir tableau III et fig. 3)

La fourniture dans le pays, compte non tenu de l'énergie absorbée par les chaudières électriques et les pompes, s'est de nouveau fortement accrue; par rapport à l'année précédente, elle a augmenté de 708 (726) millions de kWh, soit 7,0 (7,8) %, dont 365 millions de kWh en hiver et 343 millions de kWh en été. Cet accroissement est un peu plus

faible que celui de l'année précédente, contrairement à ce qui a été vu au début de ce rapport à propos de la consommation globale dans le pays.

L'accroissement le plus fort est cette fois celui de la fourniture aux applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques, qui est de 14,8 (1,1) %; viennent ensuite l'industrie en général avec un accroissement de 6,7 (12,5) %, le groupe «ménages et artisanat» avec 6,2 (8,2) % et les chemins de fer avec 2,7 (5,4) %.

L'importance relative des différents groupes de

#### Accroissement relatif de la consommation par rapport à 1930/31 sans les chaudières électriques

| Année hydrographique | Usages domestiques et artisanat | Industrie sans chaud. électriques | Traction | Total, pertes comprises |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------|
| 1930/31              | 100                             | 100                               | 100      | 100                     |
| 1940/41              | 151                             | 179                               | 182      | 159                     |
| 1950/51              | 344                             | 342                               | 307      | 320                     |
| 1952/53              | 402                             | 355                               | 320      | 353                     |
| 1953/54              | 434                             | 384                               | 337      | 380                     |
| 1954/55              | 462                             | 423                               | 346      | 408                     |

#### Part de la consommation d'énergie en pour-cent

| Année hydrographique | Usages domestiques et artisanat | Industrie sans chaud. électriques | Traction |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------|
| 1930/31              | 50,8                            | 39,9                              | 9,3      |
| 1940/41              | 46,5                            | 43,2                              | 10,3     |
| 1950/51              | 51,5                            | 40,2                              | 8,3      |
| 1952/53              | 54,3                            | 37,8                              | 7,9      |
| 1953/54              | 54,5                            | 37,8                              | 7,7      |
| 1954/55              | 54,0                            | 38,6                              | 7,4      |

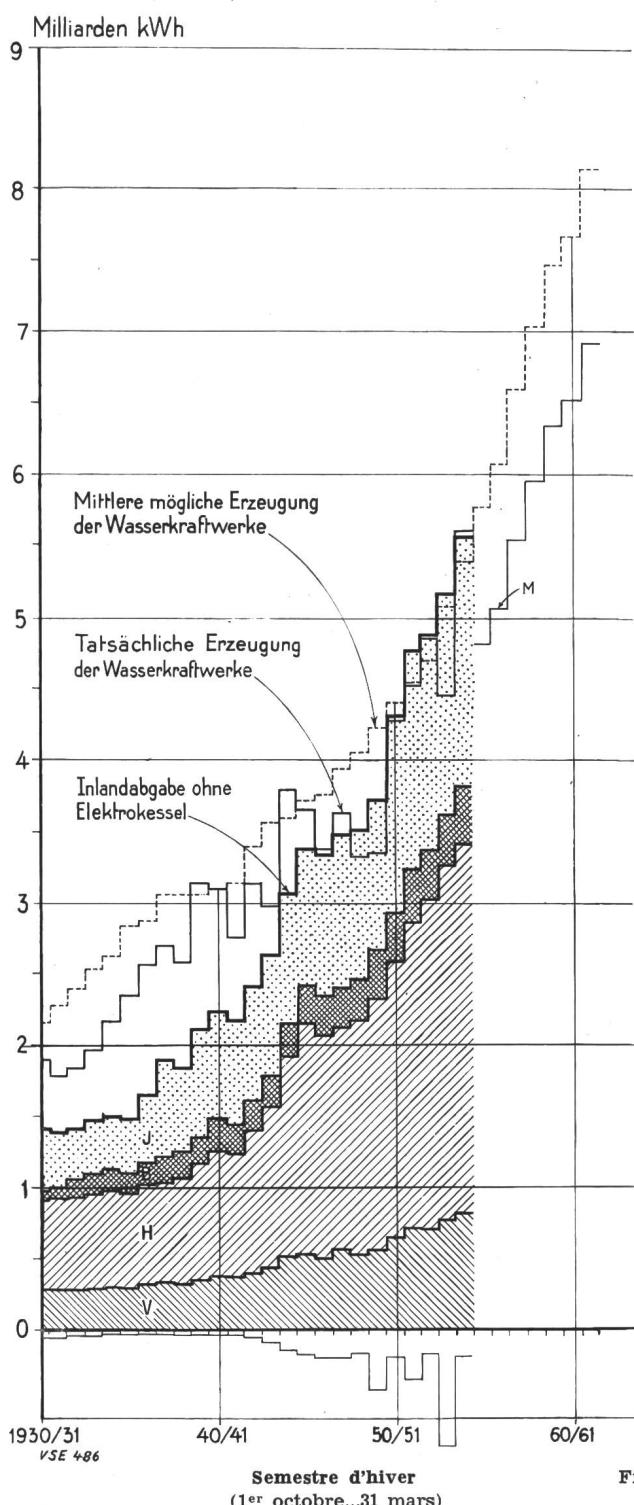
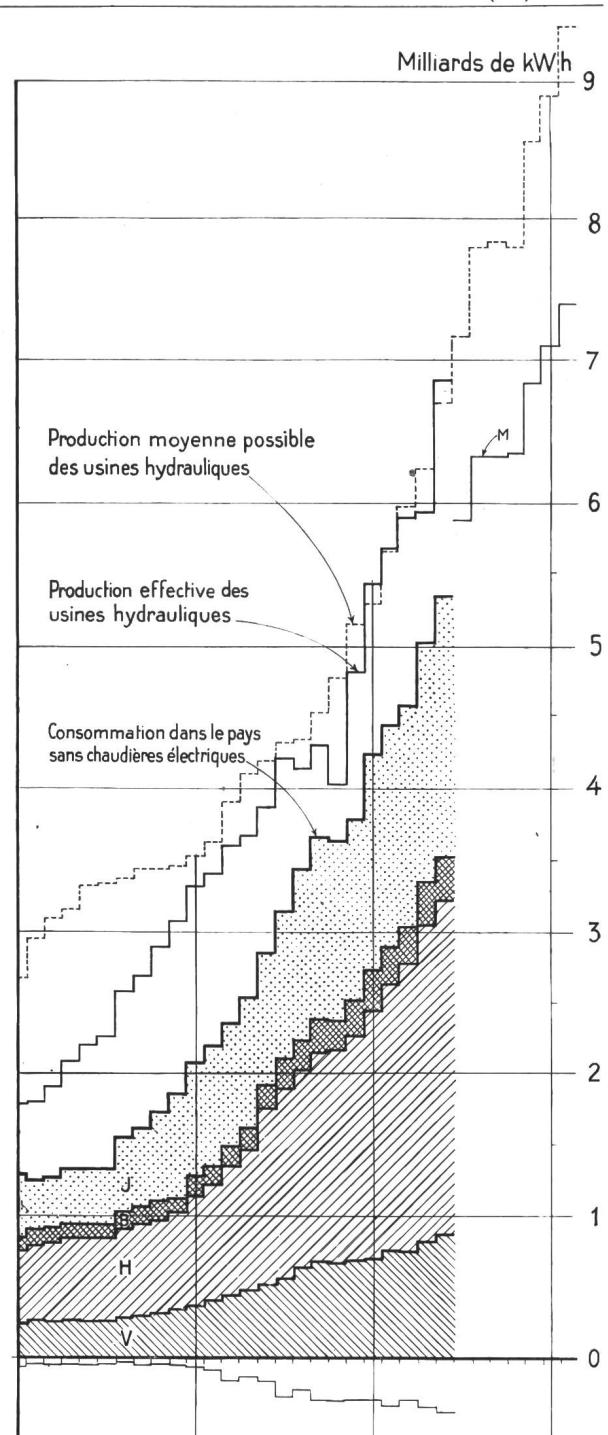
Semestre d'hiver  
(1<sup>er</sup> octobre...31 mars)

Fig. 3

Semestre d'été  
(1<sup>er</sup> avril...30 septembre)

## Production et livraison d'énergie par les entreprises livrant à des tiers dès 1930/31 et pronostics pour les prochaines années

M Energie disponible en année extrêmement sèche, en hiver y compris 230 millions de kWh produits dans les centrales thermiques, en été y compris 200 millions de kWh tirés des entreprises ferroviaires et industrielles

V Pertes et énergie de pompage  
H Usages domestiques et artisanat  
B Traction  
J Industrie (sans les chaudières électriques)

Les ordonnées reportées au-dessous de l'axe des abscisses représentent les quantités d'énergie correspondant à la production thermique, à l'énergie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles et à l'excédent des importations sur les exportations.

consommateurs n'a guère varié par rapport à l'année précédente, comme il ressort du tableau ci-dessus.

La fourniture d'énergie de déchet aux chaudières électriques, qui est facultative, s'est élevée en hiver à 120 (52) millions de kWh et en été à 640 (473)

millions de kWh, alors que le maximum atteint jusqu'ici — en été 1946, lors d'une grande pénurie de charbon — est de 902 millions de kWh.

L'excédent d'exportation atteignit en hiver 119 (excédent d'importation de 543) millions de kWh, et en été 1265 (770) millions de kWh, soit pour

l'année entière 1384 (227) millions de kWh. Les exportations d'été ont ainsi sensiblement dépassé le maximum atteint jusqu'ici (972 millions de kWh en été 1953).

De la production totale, 83 (93) % ont été absorbés par la consommation dans le pays, 6 (5) % par les livraisons aux chaudières et 11 (2) % par les excédents d'exportation.

## 2. Production annuelle et semestrielle d'énergie (voir tableau III et fig. 4)

La production d'énergie a bénéficié de débits d'hiver extraordinairement favorables; le débit du Rhin à Rheinfelden atteignit pour le semestre d'hiver le chiffre exceptionnel de 146 (71) % de la moyenne pluriannuelle, pour le semestre d'été celui de 109 (101) %. La production techniquement possible s'est élevée à 109 (90) % en hiver, 105 (98) % en été, et pour l'année entière à 106 (94) % de la moyenne pluriannuelle relative à l'équipement de 1954/55. La production des usines hydrauliques fut de 12 483 (10 391) millions de kWh, dont 45 (43) % produits en hiver et 55 (57) % en été. L'énorme accroissement de production de 2092 (— 378) millions de kWh par rapport à l'année précédente — dont 1161 millions de kWh en hiver et 931 millions de kWh en été — est dû essentiellement aux débits beaucoup plus favorables et, pour une faible part seulement, à la mise en service de nouvelles centrales.

## 3. Réservoirs saisonniers

La quantité d'énergie emmagasinée dans les bassins d'accumulation est établie chaque lundi matin et à chaque fin de mois. Le tableau IV indique la somme des prélèvements mensuels aux différents

Tableau IV

|                                    | Année hydrographique |         |         |         |         |         |
|------------------------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                    | 1954/55              | 1953/54 | 1952/53 | 1951/52 | 1950/51 | 1949/50 |
|                                    | millions de kWh      |         |         |         |         |         |
| Capacité <sup>1)</sup> . . . . .   | 1714                 | 1555    | 1350    | 1310    | 1310    | 1170    |
| Contenance <sup>1)</sup> . . . . . | 1539                 | 1412    | 1217    | 1258    | 1192    | 967     |
| Prélèvement sur les réserves       |                      |         |         |         |         |         |
| Octobre . . . . .                  | 31                   | 56      | 4       | 192     | 159     | 123     |
| Novembre . . . . .                 | 148                  | 171     | 30      | 57      | 79      | 125     |
| Décembre . . . . .                 | 157                  | 311     | 117     | 138     | 136     | 128     |
| Janvier . . . . .                  | 182                  | 280     | 297     | 250     | 211     | 190     |
| Février . . . . .                  | 267                  | 271     | 324     | 294     | 203     | 124     |
| Mars . . . . .                     | 360                  | 146     | 197     | 137     | 179     | 122     |
| Avril . . . . .                    | 125                  | 64      | 51      | 42      | 68      | 50      |
| Mai . . . . .                      | —                    | 7       | 17      | 12      | 9       | —       |
| Total                              | 1270                 | 1306    | 1037    | 1122    | 1044    | 862     |
| Prélèvement en % des réserves      |                      |         |         |         |         |         |
| 1 <sup>er</sup> oct. ... 31 mars . | 74                   | 87      | 80      | 85      | 81      | 84      |
| 1 <sup>er</sup> oct. ... 31 mai .  | 82                   | 92      | 85      | 89      | 88      | 89      |

<sup>1)</sup> au 1<sup>er</sup> octobre

bassins saisonniers. Les valeurs reportées sont celles des prélèvements sur l'énergie qui était accumulée le 1<sup>er</sup> octobre de l'année considérée, c'est-à-dire au début du semestre d'hiver. Il n'est pas tenu compte d'éventuels remplissages partiels par apports d'hiver, ni des prélèvements correspondants. C'est pourquoi certaines des valeurs reportées, notamment pour les mois de transition, diffèrent

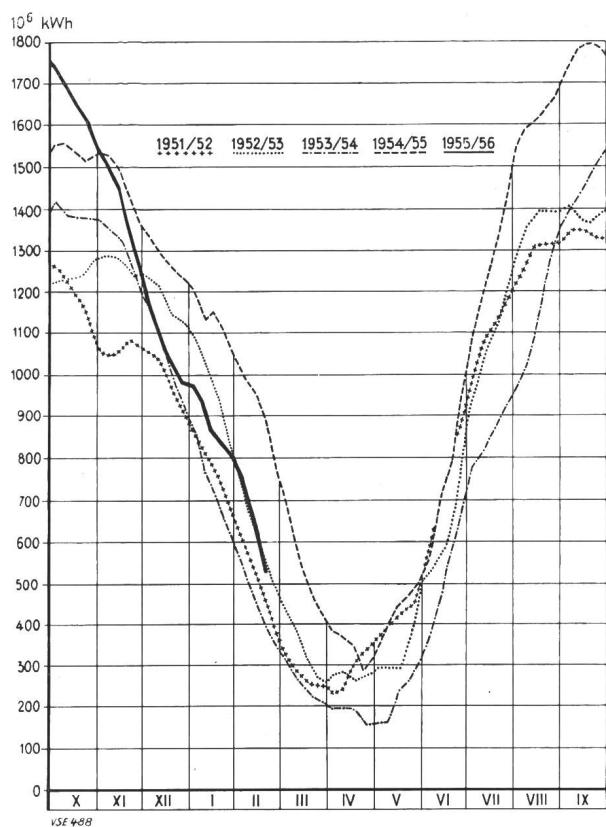


Fig. 5  
Réserve d'énergie emmagasinée dans l'ensemble des bassins d'accumulation

quelque peu de celles que publie mensuellement le bulletin de l'ASE et qui n'indiquent que les variations de la réserve totale d'énergie des bassins que donne la fig. 5.

Le 1<sup>er</sup> octobre de l'année hydrographique écoulée, les bassins n'étaient remplis qu'au 90 (91) %. Etant donné la situation encore tendue de l'approvisionnement en hiver, il serait indiqué d'apporter plus d'attention au remplissage des bassins.

Le tableau IV montre que certaines centrales à accumulation doivent recourir aux bassins saisonniers jusqu'en avril et même en mai. Il montre en outre qu'en admettant pour déterminer les possibilités de production d'hiver un épuisement des accumulations en hiver jusqu'au 90 % de la capacité d'accumulation on calcule largement, puisqu'en fait cette valeur n'est jamais atteinte.

## 4. Nouveaux aménagements

La fig. 4 indique le développement de la production moyenne techniquement possible des usines hydrauliques et celui de leur production effective, ainsi que l'accroissement prévu de la production possible après achèvement des centrales en construction ou sur le point d'être mises en chantier. Pour le calcul de la production moyenne possible, il a été tenu compte pour le semestre d'hiver du 90 % de l'énergie susceptible d'être accumulée au cours d'un été moyen et, pour le semestre d'été, du 10 % (réserve pour les mois d'avril et mai).

La même figure montre clairement que l'accroissement de la production moyenne possible est due depuis 1953 presque exclusivement aux usines à accumulation.

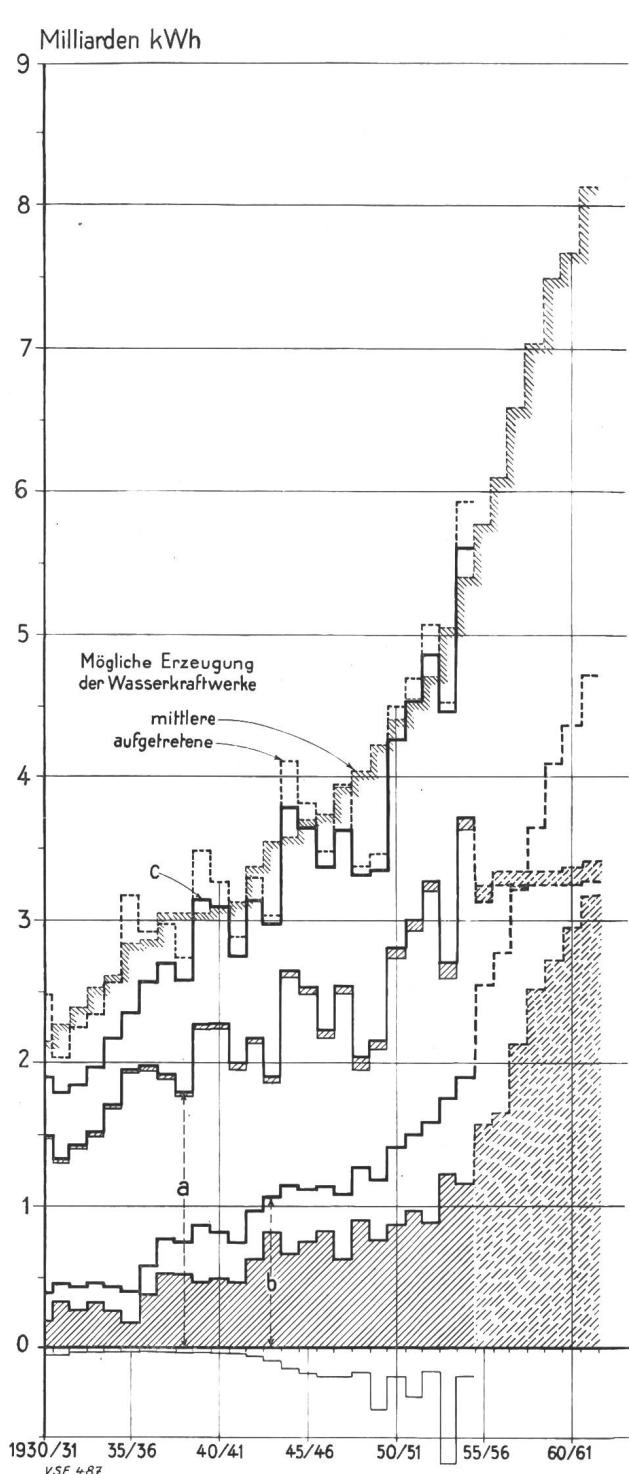
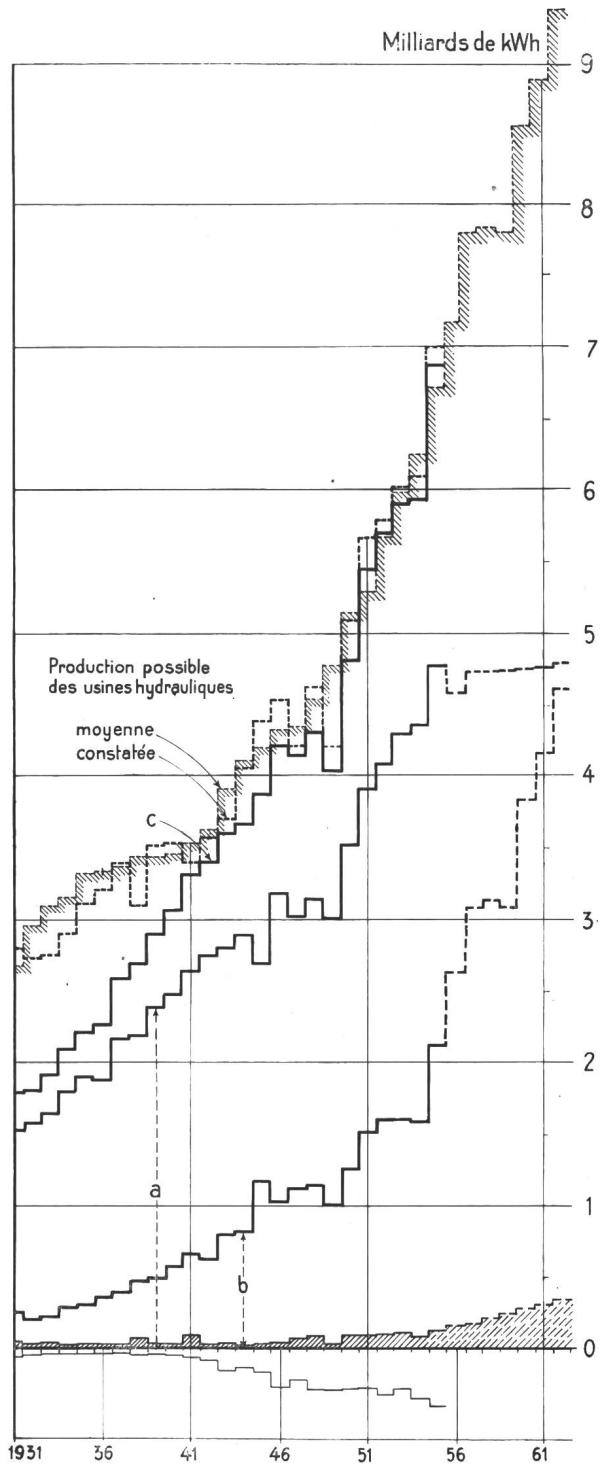


Fig. 4

Semestre d'hiver  
(1<sup>er</sup> octobre...31 mars)



Semestre d'été  
(1<sup>er</sup> avril...30 septembre)

**Production d'énergie technique possible et effective des usines hydrauliques des entreprises livrant à des tiers**

L'extrapolation des courbes après 1953/54 indique l'augmentation probable de la production moyenne possible due à la mise en service des usines mentionnées sous I chiffre 3, déduction faite de celles mentionnées sous II chiffre 4.

- a Production des usines au fil de l'eau, partie hachurée supérieure: provenant d'accumulation saisonnière
- b Production des usines à accumulation, partie hachurée: provenant d'accumulation saisonnière
- c Production totale des usines hydrauliques

Les ordonnées portées au-dessous de l'axe des abscisses représentent la production thermique, l'achat aux entreprises ferroviaires et industrielles et l'excédent d'importation sur l'exportation (répartition selon tableau III) nécessaires, en plus de la production des usines hydrauliques, pour couvrir la demande.

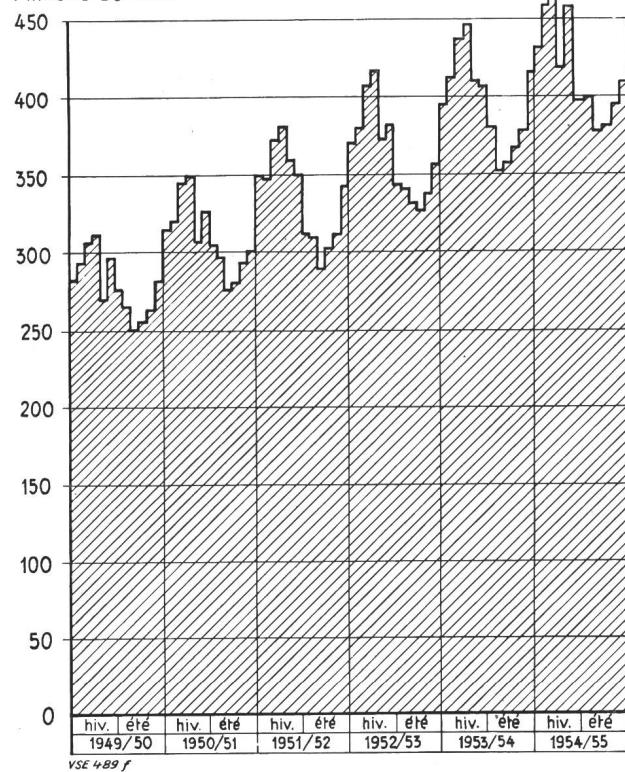
Pour établir les courbes de la fig. 4 situées à droite de l'ordonnée 1954/55, on a tenu compte de toutes les usines figurant sous I, chiffre 3, à l'exception de

Ackersand II (Lonza S.A.) et Ritom, adduction de l'Unteralepreuss (CFF), qui figurent au nombre des usines des entreprises ferroviaires et industrielles.

### 5. Prévisions pour les prochaines années

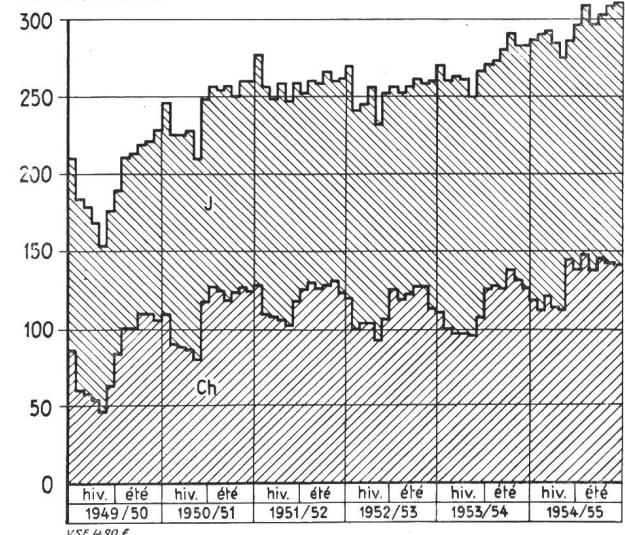
Les perspectives de production des prochaines années figurent sous I, chiffre 4, où l'on traite de l'ensemble de la production et de l'utilisation de l'énergie en Suisse, ce qui permet de donner une image plus complète de la situation de notre approvisionnement en énergie électrique.

Millions de kWh



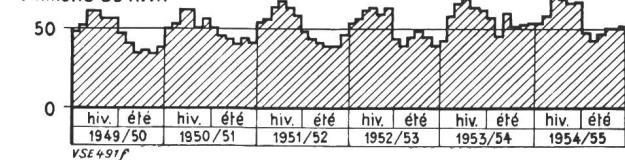
a) Usages domestiques et artisanat

Millions de kWh



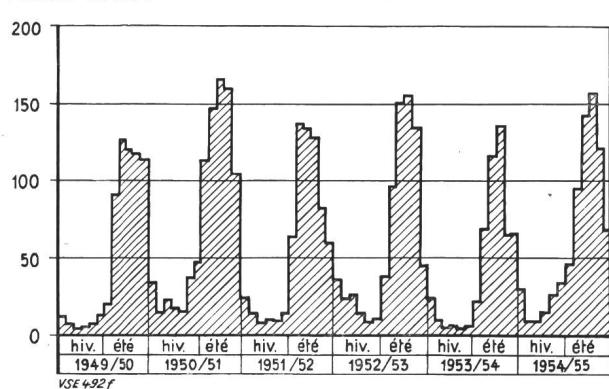
b) Industrie en général (J) et applications électrochimiques, électrométallurgiques et électrothermiques (Ch)

Millions de kWh



c) Traction

Millions de kWh



d) Chaudières électriques

Fig. 6a...d

Fournitures mensuelles d'énergie aux diverses catégories de consommateurs

### 6. Livraisons mensuelles d'énergie (voir tableaux VIII et IX)

La livraison mensuelle d'énergie aux différents groupes de consommateurs ressort des figures 6a...6d et des tableaux VIII et IX.

Dans le groupe des *usages domestiques et de l'artisanat*, la pointe mensuelle de consommation fut constatée, comme les cinq années précédentes, en janvier, tandis que le minimum était enregistré en juin comme d'habitude (sauf il y a deux ans). A noter le recroût de fourniture en mars, comme en 1949/50 et 1950/51.

La livraison d'énergie aux *chaudières électriques* présente le même caractère que les années précédentes, à cette différence près qu'en raison des larges disponibilités d'énergie la fourniture accuse une tendance à la hausse dès la seconde moitié de l'hiver.

Les *échanges d'énergie avec l'étranger* se signalent par un excédent d'importation pendant trois

Millions de kWh

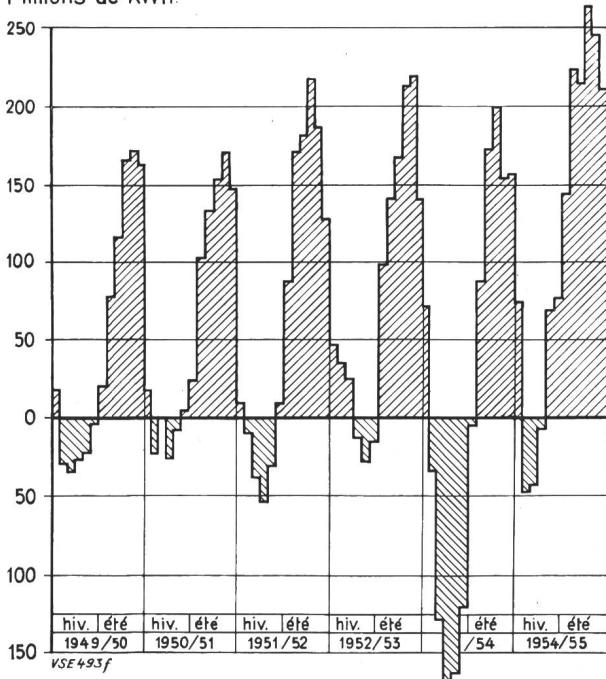


Fig. 7

Au-dessus de l'axe des abscisses: excédent d'exportation  
Au-dessous de l'axe des abscisses: excédent d'importation

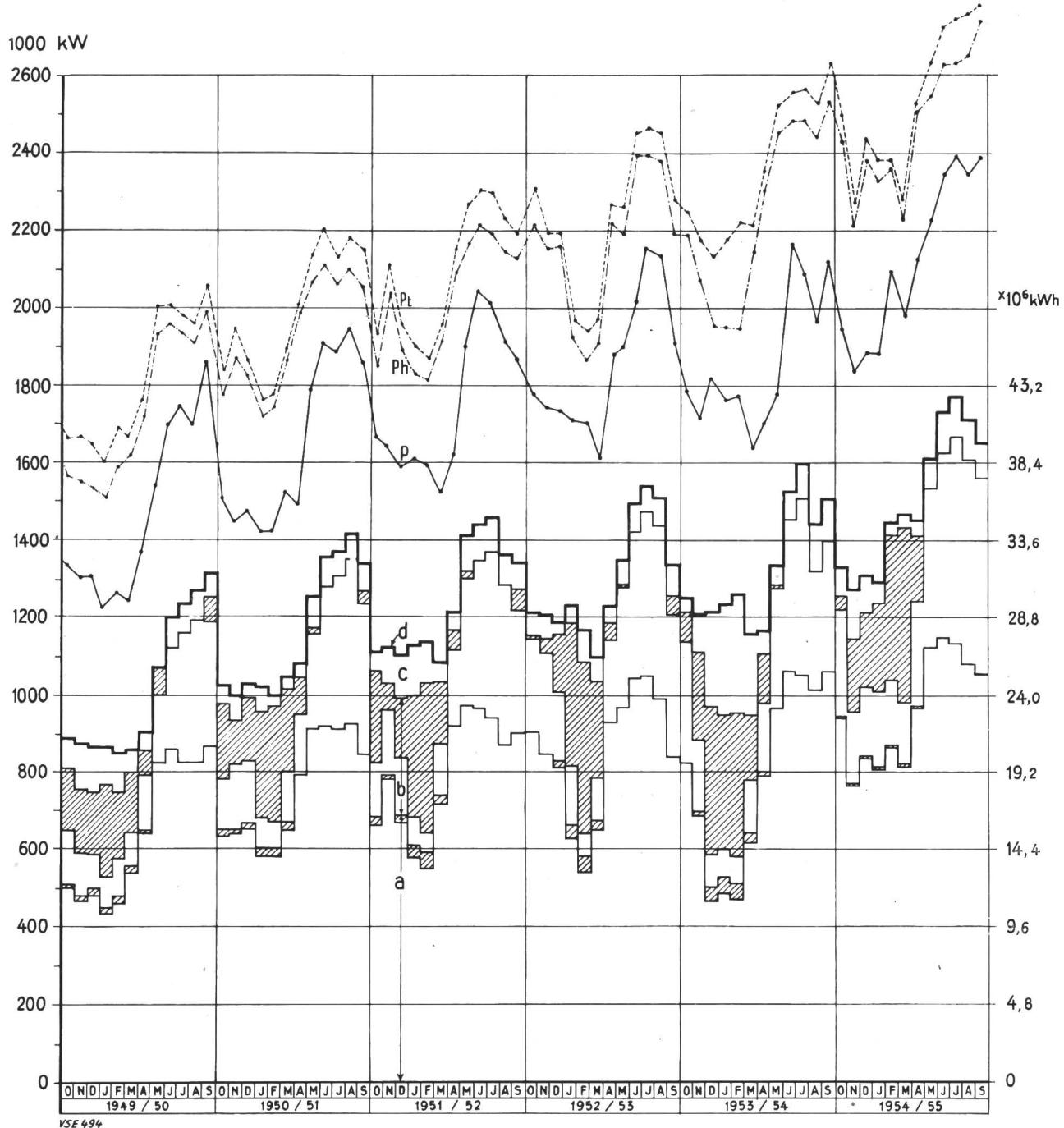


Fig. 8  
Production mensuelle d'énergie et puissances maxima

**Production d'énergie**

(Echelle de gauche: puissances moyennes; échelle de droite: quantités d'énergie quotidiennes moyennes)

a Production des usines au fil de l'eau, partie hachurée: provenant d'accumulation saisonnière

b Production des usines à accumulation, partie hachurée: provenant d'accumulation saisonnière

c Production des usines thermiques, achat aux entreprises ferroviaires et industrielles, excédent de l'importation sur l'exportation (pour la répartition, voir tableau VIII et IX)

d Production totale

**Puissances maxima**

P Puissance maximum de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation le mercredi du milieu du mois

P<sub>h</sub> Puissance maximum disponible des usines hydrauliques

P<sub>t</sub> Puissance maximum disponible globale (puissance des usines au fil de l'eau produite au moment de la charge maximum + puissance possible des usines à accumulation à bassins remplis + puissance produite par les usines thermiques + puissance provenant de l'achat d'énergie aux entreprises ferroviaires et industrielles, ainsi que de l'excédent de l'importation sur l'exportation au moment de la puissance maximum)

mois d'hiver; contrairement à l'année précédente, les exportations ont débuté en février déjà, pour devenir massives en été à la suite d'abondantes disponibilités d'énergie.

**7. Production mensuelle d'énergie et puissance maximum**  
(voir fig. 8 et tableaux VIII et IX)

L'année hydrographique 1954/55 se distingue par des débits d'hiver d'une rare abondance, qui

ont permis, comme l'indique la fig. 8, une forte production des usines au fil de l'eau pendant tout l'hiver. La production mensuelle minimum du fil de l'eau a été enregistrée en novembre avec une moyenne journalière de 18,5 (12,1) millions de kWh et une puissance de 770 MW; le maximum, avec une moyenne journalière de 27,6 (25,5) millions de kWh et une puissance de 1150 MW, s'est

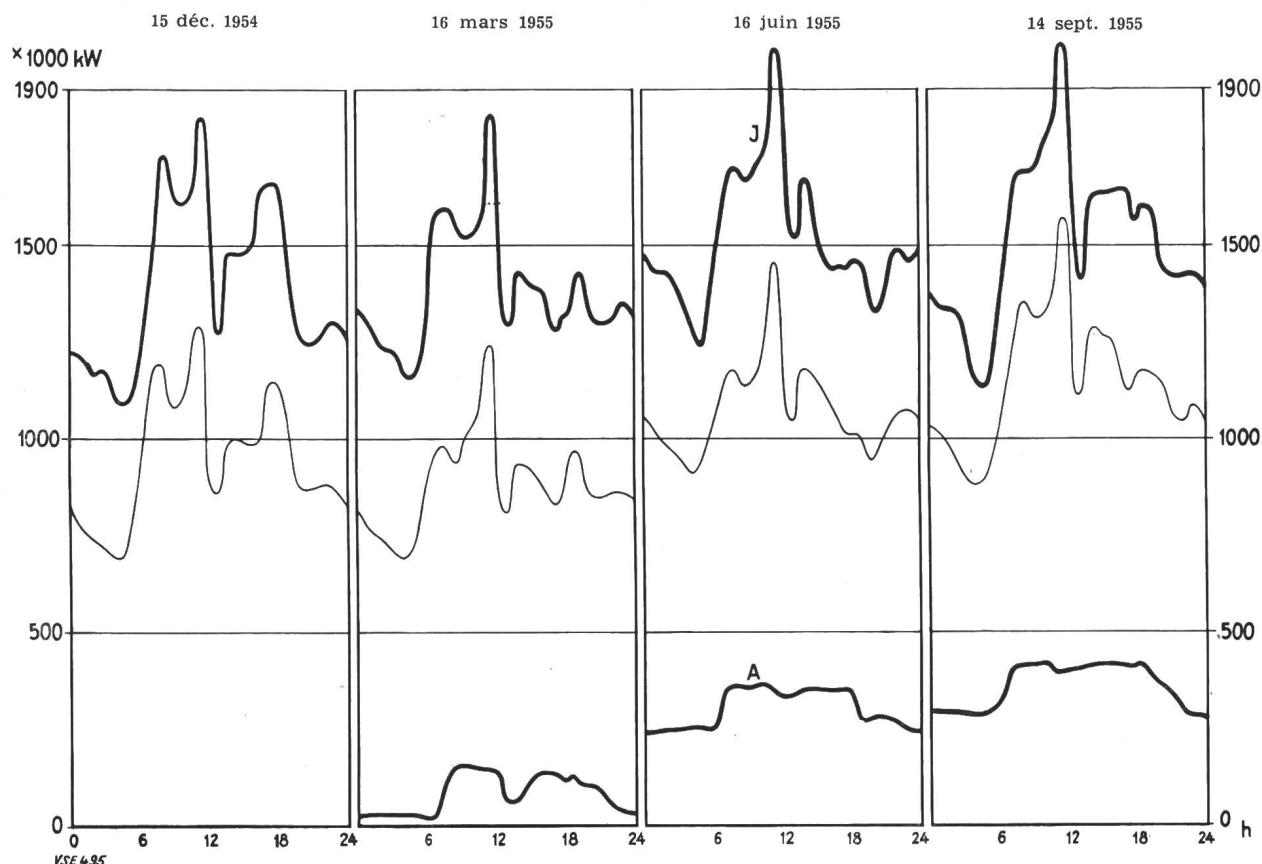


Fig. 9  
Diagramme de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation d'énergie le mercredi du milieu du mois  
J consommation dans le pays, en trait fin 1949/50  
A excédent d'exportation

produit en juin. C'est en novembre (février) qu'a été enregistrée la plus faible *production mensuelle par l'ensemble des apports naturels*.

La pointe de puissance de 2400 (2170 en juin) MW s'est produite en juillet et le minimum de 1840 (1640 en mars) MW en novembre. La *puissance disponible* est demeurée constamment sensiblement supérieure à la puissance consommée maximum. Compte tenu de l'apport des usines ferroviaires et industrielles, de la production thermique et des excédents importés, la réserve de puissance fut en novembre, c'est-à-dire à l'étiage du fil de l'eau, de 23 (17) %, dont 20 (7) % imputables aux seules usines hydrauliques.

La *durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum de la consommation dans le pays* fut de 2920 (2900) heures en hiver et de 2960 (2950) heures en été. La fourniture aux chaudières étant très faible en hiver cette année comme l'année précédente, la durée d'utilisation en hiver peut être assimilée à celle de la consommation dite normale. En revanche, la consommation d'énergie en été comporte une part appréciable d'énergie fournie aux chaudières électriques. Pour l'année entière, la durée virtuelle d'utilisation s'est élevée à 5780 (5770) heures.

#### 8. Consommation d'énergie le mercredi

Les courbes de la fig. 9 désignées par la lettre J donnent l'allure de la puissance consommée dans le pays. Pour les mois de décembre et mars, les livraisons aux chaudières électriques ne repré-

sent que 0,9 %, respectivement 3,3 %, de la consommation totale, si bien que ces courbes donnent aussi l'allure de la charge due à la consommation normale dans le pays. En revanche, les diagrammes des mercredis de juin et de septembre comprennent respectivement 14 et 7 % d'énergie fournie aux chaudières. On remarquera que l'allure de la courbe de charge est très semblable à celle de l'année 1949/50. La pointe de charge dans le pays le mercredi du milieu du mois s'est produite — comme chaque année depuis 1941 — peu avant midi pour les 12 mois.

Tandis qu'en décembre une part de la consommation dans le pays fut couverte par un excédent d'importation, en juin et septembre une appréciable quantité d'énergie fut exportée. Aux jours indiqués à la fig. 9, la consommation dans le pays et la fourniture totale ont atteint les valeurs suivantes:

| Mercredi:          | 15 déc. 54 | 16 mars 55      | 16 juin 55 | 14 sept. 55 |
|--------------------|------------|-----------------|------------|-------------|
| Consommation       |            | millions de kWh |            |             |
| dans le pays . .   | 34,3       | 34,1            | 37,0       | 36,8        |
| Excédents exportés | —          | 2,1             | 7,4        | 8,4         |
| Excédents importés | (1,6)      | —               | —          | —           |
| Total              | 34,3       | 36,2            | 44,4       | 45,2        |

La plus faible consommation dans le pays le mercredi a été enregistrée le 20 octobre 1954 avec 30,9 (28,8) millions de kWh, la plus forte le 6 juillet 1955 avec 37,8 (36,3) millions de kWh.

Comme l'indique le tableau suivant, la durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum

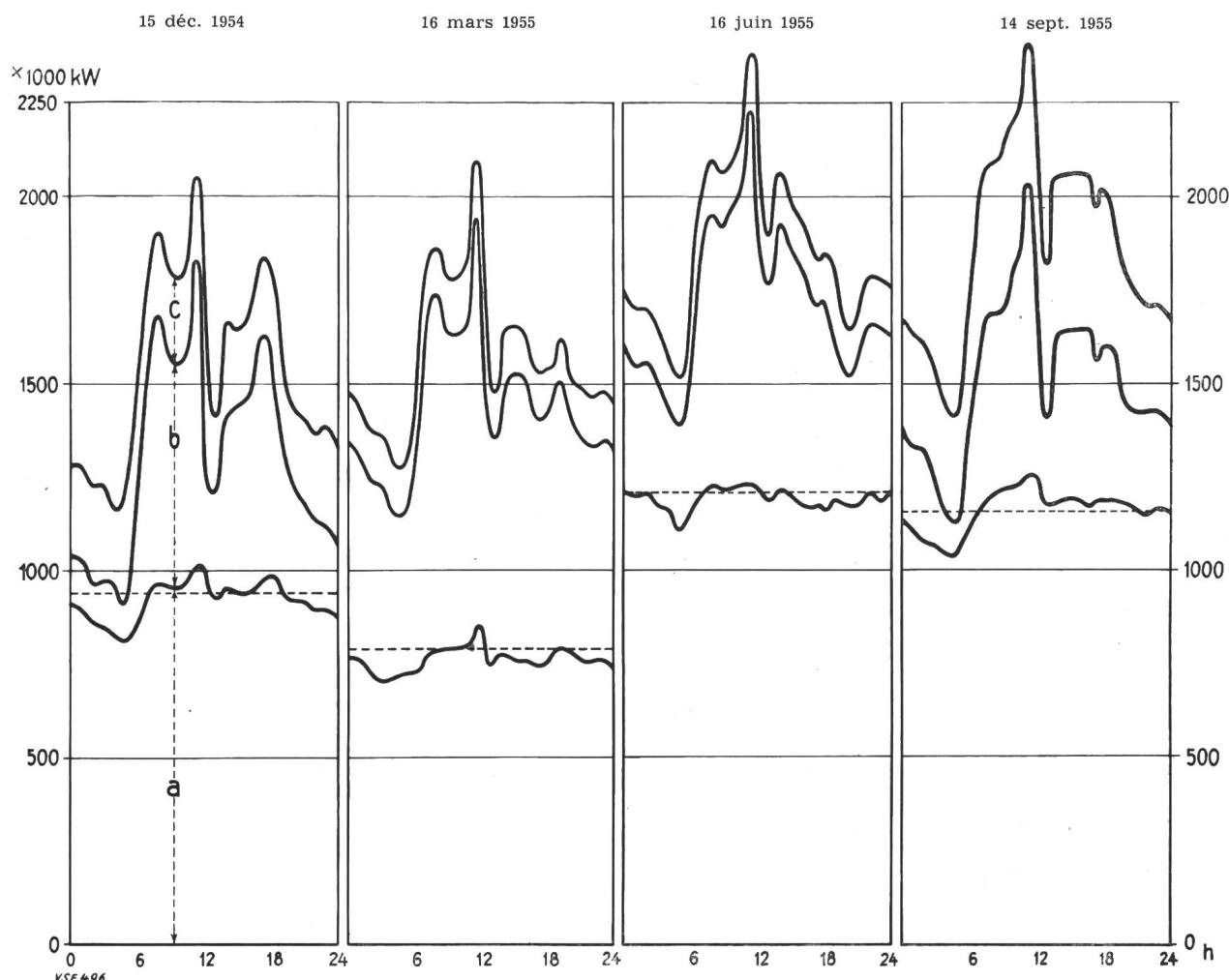


Fig. 10  
Diagramme de la production d'énergie le mercredi

a Production des usines au fil de l'eau  
b Production des usines à accumulation  
c Production thermique, achat aux entreprises ferroviaires et industrielles, excédent de l'importation sur l'exportation  
Les lignes horizontales en pointillé indiquent la puissance disponible des usines au fil de l'eau.

consommée dans le pays le mercredi du milieu du mois n'a guère changé depuis 1930/31.

| Année hydrogr. | Durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum le mercredi du milieu du mois |      |      |           |
|----------------|---|------|------|-----------|
|                | Décembre  | Mars | Juin | Septembre |
|                | Heures  |      |      |           |
| 1930/31        | 18,0  | 19,0 | 18,2 | 18,4      |
| 1940/41        | 19,2  | 18,1 | 17,9 | 18,3      |
| 1950/51        | 18,6  | 17,8 | 18,2 | 18,6      |
| 1952/53        | 18,7  | 18,4 | 18,7 | 17,0      |
| 1953/54        | 17,8  | 17,6 | 18,4 | 18,1      |
| 1954/55        | 18,2  | 18,6 | 18,5 | 18,2      |

#### 9. Production d'énergie le mercredi

La fig. 10 montre la part prise à la couverture de la demande d'énergie par les usines au fil de l'eau, les usines à accumulation, les usines thermiques, l'apport des entreprises ferroviaires et industrielles et l'excédent des importations. Le tableau suivant donne les chiffres correspondants:

| Mercredi   | 15 déc. 54 | 16 mars 55      | 16 juin 55 | 14 sept. 55 |
|--|------------|-----------------|------------|-------------|
|  |            | millions de kWh |            |             |
| Débit à Rheinfelden                              | 1059       | 828             | 1790       | 1250        |
| Usines au fil de l'eau                           | 22,2       | 18,9            | 28,5       | 27,5        |
| Usines à accumulation                            | 9,6        | 16,6            | 13,2       | 15,2        |
| Usines thermiques                                | 0,3        | 0,1             | —          | —           |
| Apports des entreprises ferrov. et industrielles | 0,6        | 0,6             | 2,7        | 2,5         |
| Excédent d'importation                           | 1,6        | —               | —          | —           |
| Total  | 34,3       | 36,2            | 44,4       | 45,2        |

#### 10. Valeurs maxima le mercredi

Le tableau suivant indique la puissance maximum enregistrée le mercredi le plus proche du milieu du mois durant l'année hydrographique écoulée et quelques années antérieures (le diagramme de charge n'est relevé que pour ces douze mercredis).

| Année hydrographique | Puissance maximum enregistrée en milliers de kW |                           |                        |
|----------------------|---|---------------------------|------------------------|
|                      | Fourniture totale                               | Consommation dans le pays | Excédent d'exportation |
| 1930/31              | 685 (janv.)                                     | 495 (janv.)               | 201 (janv.)            |
| 1940/41              | 1 106 (sept.)                                   | 831 (sept.)               | 298 (juill.)           |
| 1950/51              | 1 953 (août)                                    | 1 655 (août)              | 333 (août)             |
| 1952/53              | 2 178 (juillet)                                 | 1 813 (juillet)           | 366 (août)             |
| 1953/54              | 2 203 (juin)                                    | 1 868 (sept.)             | 316 (juin)             |
| 1954/55              | 2 398 (juillet)                                 | 2 026 (août)              | 406 (juillet)          |

Les consommations maxima enregistrées le mercredi ont atteint les valeurs suivantes (ces relevés ont lieu chaque mercredi):

| Année hydrogr. | Valeurs maxima enregistrées le mercredi en millions de kWh |                    |                    |
|----------------|--|--------------------|--------------------|
|                | Fourniture totale  | Cons. dans le pays | Excédent d'export. |
| 1930/31        | 12,1 (janv.)   | 8,8 (janv.)        | 3,6 (juin)         |
| 1940/41        | 22,0 (sept.)   | 15,9 (sept.)       | 6,1 (sept.)        |
| 1950/51        | 38,5 (août)  | 31,8 (août)        | 6,6 (sept.)        |
| 1952/53        | 41,2 (août)  | 33,3 (juillet)     | 8,5 (juillet)      |
| 1953/54        | 44,7 (juillet)   | 36,3 (juillet)     | 6,9 (juillet)      |
| 1954/55        | 46,7 (juillet)   | 37,8 (juillet)     | 8,9 (août)         |

Aussi bien la fourniture totale que la consommation dans le pays ont atteint pour l'année hydrographique de nouveaux maxima. Un fait caractéristique est que, depuis 1930/31, les maxima de la consommation dans le pays et de la fourniture totale se sont déplacés d'un mois d'hiver à un mois d'été par suite de l'utilisation depuis lors des excédents d'énergie d'été, qui sont maintenant absorbés entièrement par les chaudières électriques et l'exportation.

#### 11. Consommation d'énergie en fin de semaine

Le tableau V ci-dessous indique la consommation moyenne dans le pays les mercredi, samedi et dimanche des semestres d'été et d'hiver.

Tableau V

|              | Consommation dans le pays |        |          |                  |        |          |
|--------------|---------------------------|--------|----------|------------------|--------|----------|
|              | mercredi                  | samedi | dimanche | mercredi         | samedi | dimanche |
|              | en millions de kWh        |        |          | en % du mercredi |        |          |
| <b>Hiver</b> |                           |        |          |                  |        |          |
| 1940/41      | 14,1                      | 12,8   | 10,2     | 100              | 91     | 72       |
| 1950/51      | 25,7                      | 23,1   | 18,5     | 100              | 90     | 69       |
| 1951/52      | 28,4                      | 26,0   | 20,9     | 100              | 92     | 72       |
| 1952/53      | 29,8                      | 26,6   | 20,9     | 100              | 89     | 74       |
| 1953/54      | 30,8                      | 28,1   | 21,4     | 100              | 91     | 70       |
| 1954/55      | 33,6                      | 31,0   | 23,0     | 100              | 92     | 70       |
| <b>Eté</b>   |                           |        |          |                  |        |          |
| 1941         | 14,7                      | 13,1   | 9,7      | 100              | 89     | 66       |
| 1951         | 29,8                      | 25,6   | 19,2     | 100              | 86     | 65       |
| 1952         | 29,8                      | 26,7   | 20,3     | 100              | 90     | 68       |
| 1953         | 31,2                      | 27,0   | 20,5     | 100              | 87     | 66       |
| 1954         | 32,5                      | 28,8   | 21,9     | 100              | 89     | 67       |
| 1955         | 36,0                      | 32,2   | 23,8     | 100              | 89     | 66       |

La moitié de droite du tableau permet de constater que la diminution de la consommation d'énergie le samedi et le dimanche par rapport au mercredi ne s'est que peu modifiée depuis 1940/41. Il y a lieu de noter encore le recul toujours un peu plus accentué de la consommation les dimanches d'été.

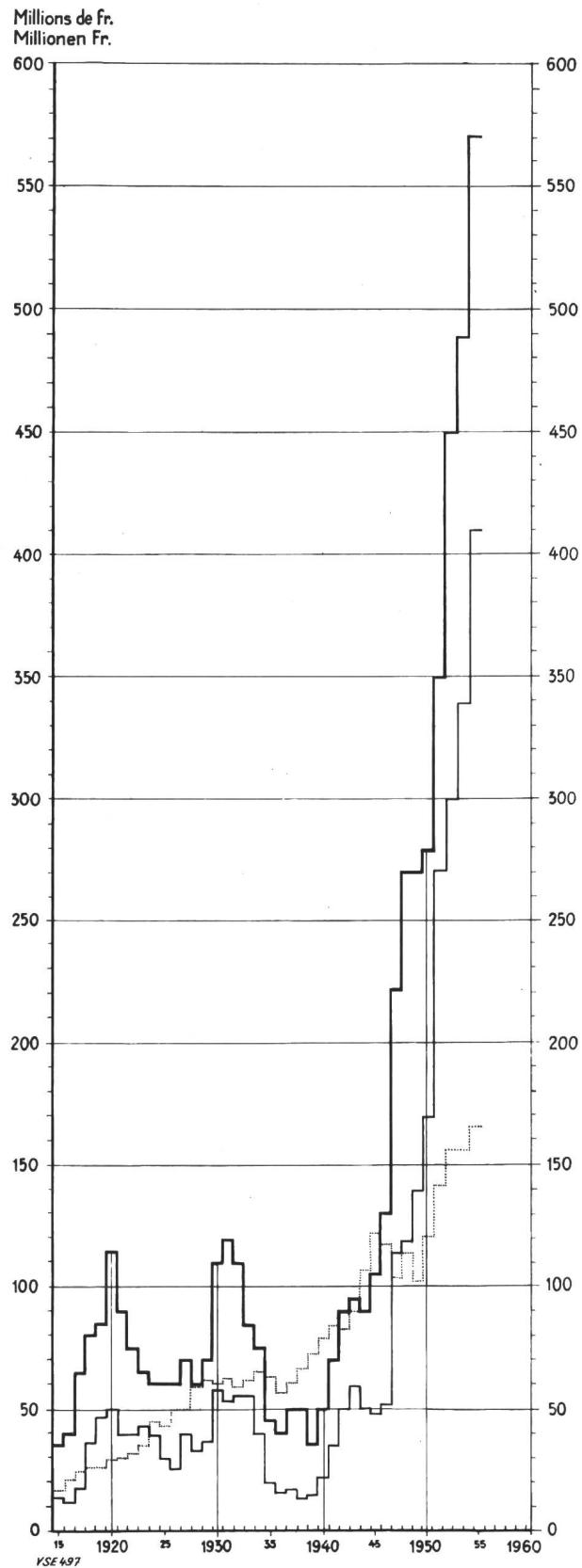
#### B. Situation financière

La statistique financière est établie sur la base des rapports de gestion annuels et d'informations complémentaires fournies par les entreprises électriques. Les années statistiques indiquées dans ce chapitre se rapportent aux résultats des exercices annuels se terminant entre le 1<sup>er</sup> juillet de l'année énoncée et le 30 juin de l'année suivante; ainsi 1954 — la dernière année statistique — englobe les résultats des exercices se terminant entre le 1<sup>er</sup> juillet 1954 et le 30 juin 1955. Toutefois, les comptes annuels des entreprises électriques coïncident le plus souvent avec l'année civile, surtout si l'on considère les recettes.

Les données de la statistique financière ne sont donc pas directement comparables à celles de la statistique de l'énergie.

##### 1. Frais de construction

L'année statistique 1954 présente par rapport aux années précédentes une augmentation extrêmement forte des sommes consacrées annuellement à la construction; elles atteignent le montant considérable de 570 millions de francs, au regard de 490 mil-

Fig. 11  
Investissements et amortissements annuels

- a Capitaux investis annuellement au total
- b Capitaux investis annuellement dans les usines
- c Amortissements et dotation des fonds

lions l'année précédente et 450 millions il y a deux ans. De ce montant, 410 (340) millions de francs ou 72 % ont été dépensés pour les nouvelles usines,

et 160 (150) millions de francs ou 28 % pour les réseaux de distribution, les appareils de mesure, les bâtiments d'administration. Par rapport à la période de construction la plus active d'avant-guerre, celle des années trente, les dépenses pour les nouvelles usines sont sept fois et demi plus élevées, ce qui, vu le renchérissement, permet de conclure à un volume de constructions presque quadruplé.

Alors que de 1935 à 1945 les amortissements et réserves avaient même dépassé les investissements nouveaux (fig. 11) et que la dette de construction avait un peu diminué (fig. 12), cette dernière s'est accrue rapidement depuis lors, pour atteindre en 1954 trois fois sa valeur de 1945. La part des nouveaux investissements couverte par auto-financement s'est réduite en 1954 à 29 (32) %.

## 2. Bilan général

(Tableau VI)

A l'*actif*, ce bilan donne des indications numériques sur les frais d'établissement, les amortissements directs et fonds d'amortissement, et sur la valeur comptable des installations. Les frais d'établissement ont atteint fin 1954 le montant de 5550 (5000) millions de francs, installations en construction comprises, et, sans ces dernières, de 4580 (4130) millions de francs. Les amortissements directs et fonds d'amortissement représentaient fin 1954 la somme de 2665 (2519) millions de francs, si bien que la valeur comptable des installations en service se chiffrait, à cette même date, à 1915 (1611) millions de francs.

Par rapport au capital de premier établissement des installations en service, la dette de construction (c'est-à-dire les frais d'établissement diminués des amortissements, réserves et reports) s'élevait à

| 1930 | 1940 | 1945 | 1953 | 1954 |
|------|------|------|------|------|
| 54 % | 42 % | 32 % | 36 % | 39 % |

Avec la mise en service des grands aménagements en cours, cette valeur relative de la dette de construction augmentera encore.

Le *passif* du bilan renseigne sur le mode de couverture des besoins de capitaux fortement accrus par suite des nouvelles constructions. L'apport le plus faible est celui du capital-actions en main de tiers, qui augmente de 13 (5) millions et passe à 384 millions de francs. Le capital de dotation des entreprises électriques cantonales et communales, en augmentant de 16 (48) millions jusqu'à 644 millions, n'a lui aussi que peu contribué au financement des constructions nouvelles. La part dominante, en valeur tant absolue que relative, a été fournie par le capital d'obligations et les autres emprunts à long terme, qui ont augmenté de 231 (224) millions pour atteindre 1705 millions de francs. De même, le solde passif des créateurs, débiteurs, banques et divers, qui est apparu au bilan pour la première fois l'année précédente et qui, en 1954, en augmentant de 143 millions a progressé jusqu'à 187 millions de francs, a largement contribué à la couverture des nouvelles dépenses de construction. Les diverses rubriques du passif ont évolué comme suit depuis 1930:

|                                   | 1930 | 1940 | 1950         | 1954 |
|-----------------------------------|------|------|--------------|------|
|                                   |      |      | en pour-cent |      |
| Capital-actions                   | 21,4 | 22,8 | 18,3         | 12,5 |
| Capital de dotation               | 27,0 | 24,4 | 29,0         | 21,0 |
| Capital des sociétés coopératives | 0,3  | 0,3  | 0,1          | 0,1  |
| Capital d'obligations             | 46,3 | 46,2 | 46,0         | 55,8 |
| Divers                            | 5,0  | 6,3  | 6,6          | 10,6 |
| Total                             | 100  | 100  | 100          | 100  |

## 3. Compte global de profits et pertes

L'évolution des recettes et des dépenses des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers ressort de la figure 13 et du tableau VII. Les décomptes entre entreprises électriques pour achats

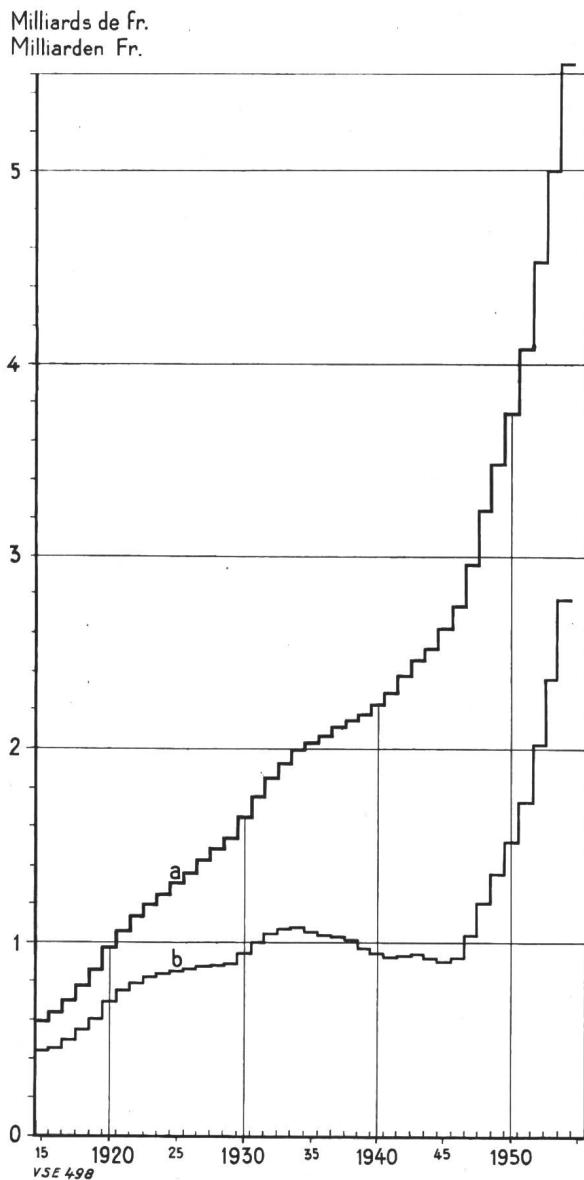


Fig. 12  
 Capital de premier établissement et dette de construction  
 a Capital de premier établissement } y compris les usines  
 b Dette de construction } en construction

d'énergie et les versements de dividende pour les participations ont été éliminés, ainsi que les recettes et les dépenses afférant aux parts de l'étranger aux usines frontalières.

Les recettes provenant de la vente d'énergie ont augmenté pendant l'année statistique 1954 de 27 (30) millions de francs ou de 4,9 % pour atteindre

575 (548) millions. Exprimées en pour-cent des frais d'établissement des installations en service, elles ont évolué comme suit:

| 1930 | 1940   | 1945   | 1950   | 1953   | 1954   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 15 % | 12,4 % | 15,5 % | 13,0 % | 13,3 % | 12,6 % |

Par suite de l'existence de diverses dates pour la clôture des rapports de gestion, la statistique financière ne concorde pas directement avec la statistique de l'énergie, si bien que les recettes rapportées au kWh ne peuvent être déterminées qu'approximativement; toutefois, l'exactitude est suffisante pour autoriser des comparaisons entre périodes éloignées.

|  | 1930/31 | 1940/41 | 1953/54                   |
|--|---------|---------|---------------------------|
| Fournitures <sup>1)</sup> dans le pays sans les chaudières électriques . . . . . | 2 133   | 3 519   | 8 638 10 <sup>6</sup> kWh |
| Recettes sans les chaudières électriques . . . . .                               | 206     | 254     | 572 10 <sup>6</sup> fr.   |
| Recettes <sup>1)</sup> par kWh des livraisons normales . . .                     | 9,7     | 7,2     | 6,6 ct.                   |

La régression des recettes moyennes par kWh est due, jusqu'en 1940/41, en partie à des réductions de tarifs, en partie à la très forte augmentation des livraisons à bas tarifs, et à partir de cette date, exclusivement aux consommations à bas tarifs. Le supplément de fourniture de 1953/54 par rapport à 1940/41 n'a produit en moyenne que 6,2 ct. par kWh.

Les échanges d'énergie avec l'étranger ont laissé un excédent de dépenses, comme pour la première fois l'année précédente; il a atteint 9 millions de francs.

Aux dépenses du compte de profits et pertes, les amortissements et réserves ont progressé de 156 à 166 millions de francs. L'année précédente, les amortissements se seraient élevés à 164 millions de francs si deux prélèvements n'avaient pas été effectués en faveur de caisses publiques sur les fonds de deux services d'électricité. L'augmentation des amortissements par prélèvement sur les recettes d'exploitation n'est donc que de 2 millions de francs seulement.

Exprimés en pour-cent des frais d'établissement des installations en service, les amortissements et réserves annuels se sont montés à

| 1930  | 1940  | 1950  | 1952  | 1953  | 1954  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4,1 % | 3,6 % | 3,5 % | 4,1 % | 3,8 % | 3,6 % |

Les charges d'intérêt et de dividende ont augmenté de 8 millions et atteignent 79 millions de francs. Par rapport aux 490 millions de francs investis l'année précédente, cette augmentation de dépenses pour les intérêts peut paraître modeste. Il faut cependant tenir compte qu'une partie seulement des nouvelles installations sont entrées en service et que, de plus, une part des dépenses de construction a été couverte par les amortissements et n'a pas occasionné de nouvelles charges financières. L'intérêt pour les installations encore en construction, qui représentent des capitaux considérables, n'apparaît pas au compte de profits et pertes, car il est à la charge du compte de construction.

Les versements aux caisses publiques ont régressé de 92 à 89 millions de francs. Sans les prélèvements extraordinaires de fonds en faveur de cais-

ses publiques — déjà mentionnés —, le montant de l'année précédente n'aurait été que de 84 millions de francs, si bien qu'en fait il n'y a pas une réduction de 3 millions, mais une *augmentation* de 5 millions des prélèvements sur les recettes d'exploitations en faveur des caisses publiques.

Millions de Fr.

Millionen Fr.

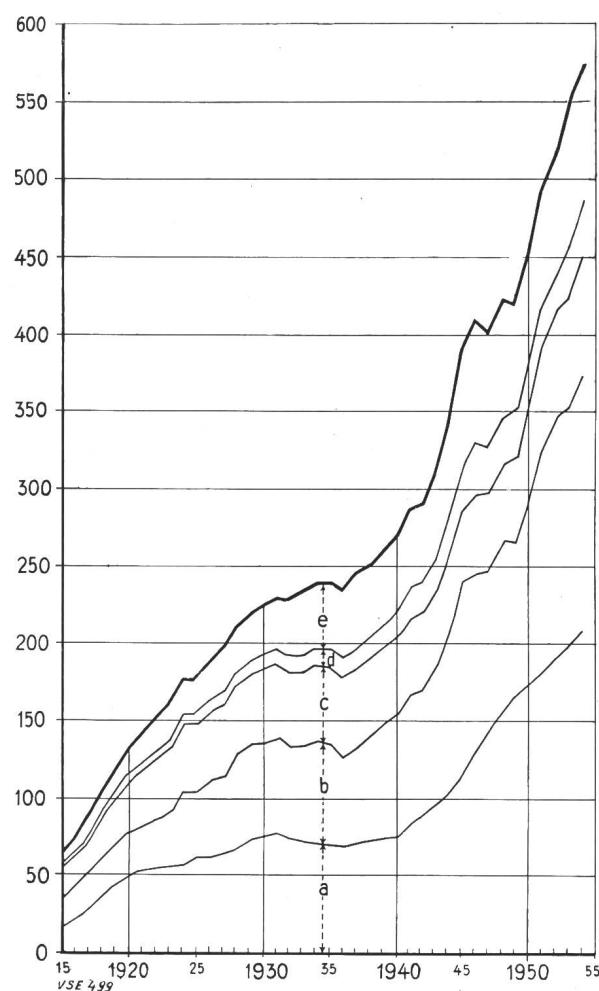


Fig. 13

Recettes et dépenses annuelles

a Administration, exploitation et entretien

b Amortissements et dotation des fonds

c Intérêts et dividendes

d Impôts et droits d'eau

e Versements aux caisses publiques

Les chiffres suivants donnent la répartition des dépenses globales en pour-cent:

| Année | Exploitation et entretien % | Amortissements et fonds % | Intérêts et dividendes % | Impôts et droits d'eau % | Versements aux caisses publiques % |
|-------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1910  | 31,4                        | 26,8                      | 31,8                     | 2,7                      | 7,3                                |
| 1920  | 38,4                        | 21,8                      | 23,3                     | 3,7                      | 12,8                               |
| 1930  | 34,0                        | 26,5                      | 21,0                     | 4,3                      | 14,2                               |
| 1940  | 28,2                        | 29,0                      | 17,9                     | 7,0                      | 17,9                               |
| 1950  | 38,0                        | 26,5                      | 13,7                     | 5,7                      | 16,1                               |
| 1952  | 36,7                        | 30,1                      | 12,8                     | 5,0                      | 15,4                               |
| 1953  | 36,0                        | 28,5                      | 12,9                     | 5,8                      | 16,8                               |
| 1954  | 36,2                        | 28,9                      | 13,7                     | 5,7                      | 15,5                               |

Le dividende brut moyen du capital-actions en main de tiers — abstraction faite de celui qui concerne les ouvrages en construction — s'est élevé à 5,9 %, au regard de 5,8 % les deux années précédentes. Le taux d'intérêt moyen des obligations est descendu à 3,11 (3,18) % pendant l'exercice.

<sup>1)</sup> chez l'abonné.

**Bilan général**  
de l'ensemble des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers

Tableau VI

|  | 1930         | 1940         | 1950         | 1951         | 1952         | 1953         | 1954         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| en millions de francs  |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>I. Actif</b>  |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage:</b>         |              |              |              |              |              |              |              |
| a) Capital de premier établissement, au 1 <sup>er</sup> janvier . . . . .  | 1 580        | 2 300        | 3 690        | 3 970        | 4 320        | 4 770        | 5 260        |
| b) Augmentation pendant l'exercice . . . . .                               | 110          | 50           | 280          | 350          | 450          | 490          | 570          |
| c) Capital de premier établissement, au 31 décembre . . . . .              | 1 690        | 2 350        | 3 970        | 4 320        | 4 770        | 5 260        | 5 830        |
| d) Installations supprimées ou amorties <sup>1)</sup> . . . . .            | 50           | 125          | 230          | 240          | 250          | 260          | 280          |
| e) Capital de premier établissement des installations existantes . . . . . | 1 640        | 2 225        | 3 740        | 4 080        | 4 520        | 5 000        | 5 550        |
| f) dont: installations en construction . . . . .                           | 140          | 45           | 300          | 430          | 690          | 870          | 970          |
| g) Capital de premier établissement des installations en service . . . . . | 1 500        | 2 180        | 3 440        | 3 650        | 3 830        | 4 130        | 4 580        |
| h) Amortissements effectués jusqu'à la fin de l'exercice . . . . .         | 659          | 1 215        | 2 110        | 2 233        | 2 372        | 2 519        | 2 665        |
| 1° Installations en service (g—h) . . . . .                                | 841          | 965          | 1 330        | 1 417        | 1 458        | 1 611        | 1 915        |
| 2° Installations en cours d'aménagement . . . . .                          | 140          | 45           | 300          | 430          | 690          | 870          | 970          |
| 3° Matériaux et approvisionnements . . . . .                               | 20           | 30           | 60           | 75           | 73           | 63           | 58           |
| 4° Titres en portefeuille <sup>2)</sup> . . . . .                          | 21           | 54           | 98           | 104          | 110          | 113          | 118          |
| 5° Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers . . . . . | 71           | 70           | 29           | 14           | 5            | —            | —            |
| <b>Total</b>   | <b>1 093</b> | <b>1 164</b> | <b>1 817</b> | <b>2 040</b> | <b>2 336</b> | <b>2 657</b> | <b>3 061</b> |
| <b>II. Passif</b>  |              |              |              |              |              |              |              |
| 1° Capital-actions aux mains de tiers <sup>3)</sup> . . . . .              | 234          | 265          | 333          | 360          | 366          | 371          | 384          |
| a) appartenant aux chemins de fer fédéraux . . . . .                       | —            | 11           | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           |
| b) » » cantons . . . . .   | 92           | 98           | 100          | 100          | 106          | 106          | 108          |
| c) » » communes . . . . .  | 5            | 9            | 16           | 17           | 18           | 20           | 21           |
| d) » » sociétés financières, banques et particuliers . . . . .             | 137          | 147          | 197          | 223          | 222          | 225          | 235          |
| 2° Capital de dotation . . . . .   | 295          | 285          | 525          | 543          | 580          | 628          | 644          |
| a) des entreprises électriques cantonales . . . . .                        | 85           | 50           | 60           | 60           | 60           | 60           | 60           |
| b) des entreprises électriques communales . . . . .                        | 210          | 235          | 465          | 483          | 520          | 568          | 584          |
| 3° Capital des sociétés coopératives . . . . .                             | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            |
| 4° Capital d'obligations . . . . .   | 507          | 538          | 836          | 1 005        | 1 250        | 1 474        | 1 705        |
| a) des entreprises électriques cantonales . . . . .                        | 195          | 138          | 190          | 217          | 226          | 224          | 238          |
| b) » » communales . . . . .  | 30           | 28           | 44           | 41           | 40           | 41           | 44           |
| c) » » collect. fédérales, cant. et commun. . . . .                        | 71           | 125          | 227          | 250          | 276          | 302          | 332          |
| d) » » mixtes . . . . .  | 105          | 127          | 206          | 275          | 474          | 674          | 855          |
| e) » » coopératives . . . . .  | —            | —            | —            | —            | 5            | 5            | 7            |
| f) » » privées . . . . .   | 106          | 120          | 169          | 222          | 229          | 228          | 229          |
| 5° Dividendes . . . . .  | 15           | 14           | 19           | 19           | 19           | 20           | 21           |
| 6° Fonds de réserve et reports . . . . .                                   | 39           | 59           | 101          | 110          | 118          | 117          | 117          |
| 7° Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers . . . . . | —            | —            | —            | —            | —            | 44           | 187          |
| <b>Total</b>   | <b>1 093</b> | <b>1 164</b> | <b>1 817</b> | <b>2 040</b> | <b>2 336</b> | <b>2 657</b> | <b>3 061</b> |

<sup>1)</sup> D'après les indications des rapports de gestion.<sup>2)</sup> Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1954 à 380 millions de francs.<sup>3)</sup> C'est-à-dire sans le capital actions de 380 millions de francs appartenant aux entreprises électriques au 31 décembre 1954.

**Compte global de Profits et Pertes**  
de l'ensemble des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers

Tableau VII

|  | 1930         | 1940       | 1950       | 1951       | 1952       | 1953       | 1954       |
|--|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| en millions de francs  |              |            |            |            |            |            |            |
| <b>I. Recettes</b>   |              |            |            |            |            |            |            |
| 1° Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays . . . . . | 205          | 244        | 440        | 487        | 512        | 550        | 580        |
| 2° Echange d'énergie avec l'étranger . . . . .                           | 20           | 26         | 8          | 5          | 6          | —2         | —9         |
| Exportation . . . . .  | (20)         | (26)       | (16)       | (19)       | (20)       | (20)       | (26)       |
| Importation . . . . .  | —            | —          | (8)        | (14)       | (14)       | (22)       | (35)       |
| 3° Produit des recettes extraordinaires . . . . .                        | 1,3          | 3          | 5          | 1          | 3          | —          | 4          |
| <b>Total</b>   | <b>226,3</b> | <b>273</b> | <b>453</b> | <b>493</b> | <b>521</b> | <b>548</b> | <b>575</b> |
| <b>II. Dépenses</b>  |              |            |            |            |            |            |            |
| 1° Administration, exploitation, entretien . . . . .                     | 76,5         | 77         | 172        | 182        | 191        | 197        | 208        |
| 2° Impôts et droits d'eau . . . . .                                      | 9,5          | 19         | 26         | 26         | 26         | 32         | 33         |
| 3° Amortissements et dotation des fonds . . . . .                        | 61           | 79         | 120        | 142        | 157        | 156        | 166        |
| 4° Intérêts, déduction faite des intérêts actifs . . . . .               | 32,3         | 35         | 43         | 47         | 48         | 51         | 58         |
| 5° Dividendes . . . . .  | 15           | 14         | 19         | 19         | 19         | 20         | 21         |
| 6° Versements aux caisses publiques . . . . .                            | 32           | 49         | 73         | 77         | 80         | 92         | 89         |
| <b>Total</b>   | <b>226,3</b> | <b>273</b> | <b>453</b> | <b>493</b> | <b>521</b> | <b>548</b> | <b>575</b> |

## Appendice

## Production et livraison mensuelles d'énergie électrique par les entreprises livrant à des tiers

Tableau VIII

| Année           | Production et achat d'énergie |                    |   |                    |                    | Total production et achats | Consommation d'énergie dans le pays |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    | Energie exportée |
|-----------------|-------------------------------|--------------------|---|--------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|--|------------------------|----------------------------|---|---|--------------------|------------------|
|                 | hydraulique                   | thermique          | entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée   |                    |                            | Usages domestiques, artisanat       | Traction           | Industrie en général | Applications chimiques, métallurg., thermiques | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pomp. | Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage | Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage |                    |                  |
|                 | en millions de kWh            | en millions de kWh | en millions de kWh                        | en millions de kWh | en millions de kWh |                            | en millions de kWh                  | en millions de kWh | en millions de kWh   | en millions de kWh                             | en millions de kWh     | en millions de kWh         | en millions de kWh  | en millions de kWh  | en millions de kWh |                  |
| 1               | 2                             | 3                  | 4   | 5                  | 6                  | 7                          | 8                                   | 9                  | 10                   | 11   | 12                     | 13                         | 14  | 15  |                    |                  |
| <b>Octobre</b>  |                               |                    |   |                    |                    |                            |                                     |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    |                  |
| 1930            | 321                           | —                  | 13  | 1                  | 335                | 92                         | 15                                  | 55                 | 27                   | 7  | 49                     | 236                        | 245   | 90  |                    |                  |
| 1940            | 553                           | —                  | 7   | 1                  | 561                | 139                        | 27                                  | 68                 | 59                   | 55   | 65                     | 355                        | 413   | 148   |                    |                  |
| 1948            | 646                           | 10                 | 33  | 15                 | 704                | 287                        | 43                                  | 127                | 93                   | 26   | 105                    | 651                        | 681   | 23  |                    |                  |
| 1949            | 600                           | 22                 | 37  | 17                 | 676                | 281                        | 47                                  | 122                | 87                   | 13   | 96                     | 629                        | 646   | 30  |                    |                  |
| 1950            | 733                           | 9                  | 23  | 42                 | 807                | 314                        | 50                                  | 136                | 110                  | 33   | 106                    | 713                        | 749   | 58  |                    |                  |
| 1951            | 788                           | 21                 | 23  | 59                 | 891                | 349                        | 53                                  | 151                | 128                  | 23   | 119                    | 797                        | 823   | 68  |                    |                  |
| 1952            | 858                           | 4                  | 39  | 35                 | 936                | 370                        | 55                                  | 147                | 120                  | 35   | 128                    | 810                        | 855   | 81  |                    |                  |
| 1953            | 897                           | 12                 | 32  | 26                 | 967                | 394                        | 43                                  | 162                | 112                  | 24   | 132                    | 834                        | 867   | 100   |                    |                  |
| 1954            | 940                           | 3                  | 51  | 62                 | 1056               | 413                        | 55                                  | 168                | 118                  | 30   | 137                    | 881                        | 921   | 135   |                    |                  |
| <b>Novembre</b> |                               |                    |   |                    |                    |                            |                                     |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    |                  |
| 1930            | 309                           | —                  | 6   | 1                  | 316                | 93                         | 15                                  | 51                 | 24                   | 8  | 46                     | 227                        | 237   | 79  |                    |                  |
| 1940            | 505                           | —                  | 5   | 5                  | 515                | 140                        | 35                                  | 66                 | 50                   | 25   | 62                     | 348                        | 378   | 137   |                    |                  |
| 1948            | 600                           | 21                 | 21  | 26                 | 668                | 292                        | 47                                  | 126                | 75                   | 8  | 98                     | 635                        | 646   | 22  |                    |                  |
| 1949            | 534                           | 33                 | 28  | 55                 | 650                | 293                        | 51                                  | 122                | 60                   | 7  | 95                     | 616                        | 628   | 22  |                    |                  |
| 1950            | 666                           | 8                  | 21  | 61                 | 756                | 321                        | 52                                  | 135                | 90                   | 14   | 107                    | 700                        | 719   | 37  |                    |                  |
| 1951            | 743                           | 17                 | 26  | 70                 | 856                | 348                        | 55                                  | 146                | 109                  | 14   | 124                    | 770                        | 796   | 60  |                    |                  |
| 1952            | 820                           | 1                  | 27  | 40                 | 888                | 379                        | 58                                  | 141                | 99                   | 23   | 114                    | 785                        | 814   | 74  |                    |                  |
| 1953            | 797                           | 17                 | 19  | 101                | 934                | 411                        | 58                                  | 161                | 101                  | 10   | 126                    | 851                        | 867   | 67  |                    |                  |
| 1954            | 829                           | 14                 | 26  | 120                | 989                | 431                        | 59                                  | 178                | 111                  | 9  | 128                    | 903                        | 916   | 73  |                    |                  |
| <b>Décembre</b> |                               |                    |   |                    |                    |                            |                                     |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    |                  |
| 1930            | 328                           | 1                  | 8   | 2                  | 339                | 106                        | 21                                  | 55                 | 14                   | 7  | 53                     | 245                        | 256   | 83  |                    |                  |
| 1940            | 534                           | 1                  | 5   | 8                  | 548                | 163                        | 43                                  | 69                 | 53                   | 20   | 67                     | 393                        | 415   | 133   |                    |                  |
| 1948            | 617                           | 23                 | 14  | 28                 | 682                | 309                        | 52                                  | 129                | 67                   | 4  | 98                     | 655                        | 659   | 23  |                    |                  |
| 1949            | 551                           | 28                 | 29  | 63                 | 671                | 307                        | 62                                  | 118                | 60                   | 5  | 93                     | 635                        | 645   | 26  |                    |                  |
| 1950            | 746                           | 3                  | 19  | 47                 | 815                | 348                        | 62                                  | 136                | 89                   | 23   | 111                    | 742                        | 769   | 46  |                    |                  |
| 1951            | 741                           | 10                 | 19  | 88                 | 858                | 372                        | 67                                  | 140                | 108                  | 7  | 115                    | 798                        | 809   | 49  |                    |                  |
| 1952            | 857                           | 2                  | 24  | 57                 | 940                | 407                        | 64                                  | 141                | 104                  | 25   | 118                    | 830                        | 859   | 81  |                    |                  |
| 1953            | 719                           | 34                 | 18  | 192                | 963                | 435                        | 67                                  | 166                | 97                   | 4  | 133                    | 895                        | 902   | 61  |                    |                  |
| 1954            | 901                           | 8                  | 19  | 131                | 1059               | 459                        | 75                                  | 174                | 119                  | 9  | 137                    | 958                        | 973   | 86  |                    |                  |
| <b>Janvier</b>  |                               |                    |   |                    |                    |                            |                                     |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    |                  |
| 1931            | 324                           | 1                  | 7   | 2                  | 334                | 107                        | 20                                  | 51                 | 17                   | 4  | 49                     | 242                        | 248   | 86  |                    |                  |
| 1941            | 521                           | 1                  | 4   | 18                 | 544                | 165                        | 41                                  | 72                 | 57                   | 17   | 64                     | 397                        | 416   | 128   |                    |                  |
| 1949            | 544                           | 25                 | 19  | 15                 | 603                | 280                        | 55                                  | 109                | 50                   | 3  | 87                     | 579                        | 584   | 19  |                    |                  |
| 1950            | 564                           | 21                 | 31  | 50                 | 666                | 314                        | 63                                  | 116                | 54                   | 5  | 93                     | 639                        | 645   | 21  |                    |                  |
| 1951            | 710                           | 5                  | 19  | 74                 | 808                | 350                        | 61                                  | 140                | 87                   | 16   | 108                    | 743                        | 762   | 46  |                    |                  |
| 1952            | 743                           | 15                 | 20  | 104                | 882                | 381                        | 69                                  | 150                | 106                  | 8  | 119                    | 822                        | 833   | 49  |                    |                  |
| 1953            | 835                           | 4                  | 21  | 93                 | 953                | 417                        | 65                                  | 150                | 105                  | 14   | 123                    | 857                        | 874   | 79  |                    |                  |
| 1954            | 699                           | 27                 | 21  | 221                | 968                | 445                        | 71                                  | 164                | 96                   | 5  | 136                    | 907                        | 917   | 51  |                    |                  |
| 1955            | 924                           | 3                  | 25  | 99                 | 1051               | 465                        | 69                                  | 170                | 114                  | 12   | 130                    | 944                        | 960   | 91  |                    |                  |
| <b>Février</b>  |                               |                    |   |                    |                    |                            |                                     |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    |                  |
| 1931            | 292                           | 1                  | 9   | 1                  | 303                | 95                         | 17                                  | 49                 | 14                   | 4  | 45                     | 218                        | 224   | 79  |                    |                  |
| 1941            | 455                           | —                  | 4   | 20                 | 479                | 137                        | 37                                  | 65                 | 53                   | 17   | 55                     | 345                        | 364   | 115   |                    |                  |
| 1949            | 437                           | 33                 | 18  | 13                 | 501                | 229                        | 48                                  | 96                 | 38                   | 3  | 69                     | 479                        | 483   | 18  |                    |                  |
| 1950            | 501                           | 13                 | 32  | 44                 | 590                | 269                        | 56                                  | 105                | 48                   | 6  | 87                     | 560                        | 571   | 19  |                    |                  |
| 1951            | 647                           | 2                  | 16  | 55                 | 720                | 307                        | 51                                  | 127                | 81                   | 14   | 92                     | 655                        | 672   | 48  |                    |                  |
| 1952            | 723                           | 13                 | 19  | 105                | 860                | 357                        | 64                                  | 146                | 101                  | 8  | 112                    | 777                        | 788   | 72  |                    |                  |
| 1953            | 723                           | 4                  | 20  | 98                 | 845                | 372                        | 61                                  | 138                | 93                   | 8  | 106                    | 769                        | 778   | 67  |                    |                  |
| 1954            | 636                           | 33                 | 16  | 213                | 898                | 407                        | 63                                  | 158                | 91                   | 4  | 124                    | 839                        | 847   | 51  |                    |                  |
| 1955            | 949                           | 1                  | 20  | 55                 | 1025               | 417                        | 66                                  | 162                | 111                  | 26   | 119                    | 874                        | 901   | 124   |                    |                  |
| <b>Mars</b>     |                               |                    |   |                    |                    |                            |                                     |                    |                      |  |                        |                            |   |   |                    |                  |
| 1931            | 306                           | —                  | 7   | 1                  | 314                | 96                         | 17                                  | 50                 | 17                   | 9  | 48                     | 225                        | 237   | 77  |                    |                  |
| 1941            | 517                           | —                  | 5   | 19                 | 541                | 143                        | 35                                  | 67                 | 63                   | 25   | 60                     | 365                        | 393   | 148   |                    |                  |
| 1949            | 473                           | 21                 | 23  | 13                 | 530                | 240                        | 48                                  | 98                 | 43                   | 5  | 79                     | 504                        | 513   | 17  |                    |                  |
| 1950            | 597                           | 4                  | 28  | 29                 | 658                | 296                        | 54                                  | 115                | 64                   | 14   | 93                     | 616                        | 636   | 22  |                    |                  |
| 1951            | 759                           | 2                  | 19  | 54                 | 834                | 328                        | 56                                  | 133                | 118                  | 37   | 103                    | 735                        | 775   | 59  |                    |                  |
| 1952            | 774                           | 3                  | 23  | 67                 | 867                | 349                        | 60                                  | 142                | 116                  | 14   | 112                    | 773                        | 793   | 74  |                    |                  |
| 1953            | 773                           | 2                  | 23  | 87                 | 885                | 382                        | 64                                  | 145                | 106                  | 10   | 109                    | 802                        | 816   | 69  |                    |                  |
| 1954            | 701                           | 17                 | 19  | 166                | 903                | 404                        | 61                                  | 160                | 106                  | 5  | 121                    | 847                        | 857   | 46  |                    |                  |
| 1955            | 1067                          | 3                  | 21  | 67                 | 1158               | 456                        | 67                                  | 181                | 143                  | 34   | 133                    | 978                        | 1014  | 144   |                    |                  |

## Appendice

## Production et livraison mensuelles d'énergie électrique par les entreprises livrant à des tiers

Tableau IX

| Année            | Production et achat d'énergie |           |   |                  |      | Total production et achats | Consommation d'énergie dans le pays |          |                      |  |                        |                            |   |   | Energie exportée |
|------------------|-------------------------------|-----------|---|------------------|------|----------------------------|-------------------------------------|----------|----------------------|--|------------------------|----------------------------|---|---|------------------|
|                  | hydraulique                   | thermique | entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée |      |                            | Usages domestiques, artisanat       | Traction | Industrie en général | Applications chimiques, métallurg., thermiques | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pomp. | Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage | avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage |                  |
|                  | en millions de kWh            |           |   |                  |      |                            | en millions de kWh                  |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1                | 2                             | 3         | 4   | 5                | 6    | 7                          | 8                                   | 9        | 10                   | 11   | 12                     | 13                         | 14  | 15  |                  |
| <b>Avril</b>     |                               |           |   |                  |      |                            |                                     |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1931             | 296                           | —         | 3   | —                | 299  | 84                         | 15                                  | 49       | 22                   | 8  | 43                     | 209                        | 221   | 78  |                  |
| 1941             | 534                           | —         | 4   | 8                | 546  | 131                        | 25                                  | 64       | 65                   | 57   | 62                     | 344                        | 404   | 142   |                  |
| 1949             | 608                           | 2         | 31  | 7                | 648  | 246                        | 37                                  | 101      | 82                   | 56   | 97                     | 548                        | 619   | 29  |                  |
| 1950             | 620                           | 2         | 27  | 12               | 661  | 277                        | 47                                  | 104      | 85                   | 21   | 94                     | 596                        | 628   | 33  |                  |
| 1951             | 753                           | 1         | 29  | 38               | 821  | 305                        | 50                                  | 130      | 127                  | 49   | 99                     | 704                        | 760   | 61  |                  |
| 1952             | 840                           | 1         | 35  | 14               | 890  | 312                        | 48                                  | 126      | 126                  | 64   | 114                    | 711                        | 790   | 100   |                  |
| 1953             | 850                           | 1         | 30  | 17               | 898  | 340                        | 45                                  | 131      | 125                  | 39   | 107                    | 740                        | 787   | 111   |                  |
| 1954             | 807                           | 5         | 24  | 73               | 909  | 379                        | 56                                  | 148      | 125                  | 22   | 110                    | 813                        | 840   | 69  |                  |
| 1955             | 1019                          | 1         | 28  | 10               | 1058 | 396                        | 48                                  | 158      | 138                  | 46   | 121                    | 853                        | 907   | 151   |                  |
| <b>Mai</b>       |                               |           |   |                  |      |                            |                                     |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1931             | 294                           | 1         | 10  | —                | 305  | 80                         | 15                                  | 47       | 25                   | 8  | 42                     | 207                        | 217   | 88  |                  |
| 1941             | 550                           | —         | 8   | 7                | 565  | 133                        | 21                                  | 64       | 71                   | 67   | 66                     | 347                        | 422   | 143   |                  |
| 1949             | 726                           | 4         | 37  | 2                | 769  | 266                        | 31                                  | 109      | 112                  | 86   | 112                    | 615                        | 716   | 53  |                  |
| 1950             | 745                           | 2         | 46  | 4                | 797  | 267                        | 40                                  | 110      | 100                  | 91   | 108                    | 604                        | 716   | 81  |                  |
| 1951             | 879                           | 1         | 47  | 11               | 938  | 298                        | 43                                  | 131      | 124                  | 112  | 117                    | 699                        | 825   | 113   |                  |
| 1952             | 985                           | 1         | 65  | 5                | 1056 | 310                        | 44                                  | 131      | 130                  | 137  | 130                    | 728                        | 882   | 174   |                  |
| 1953             | 954                           | 3         | 34  | 17               | 1008 | 339                        | 41                                  | 133      | 118                  | 97   | 122                    | 741                        | 850   | 158   |                  |
| 1954             | 958                           | 2         | 34  | 40               | 1034 | 379                        | 47                                  | 151      | 128                  | 68   | 135                    | 819                        | 908   | 126   |                  |
| 1955             | 1141                          | 1         | 56  | 19               | 1217 | 399                        | 44                                  | 162      | 149                  | 105  | 144                    | 880                        | 1003  | 214   |                  |
| <b>Juin</b>      |                               |           |   |                  |      |                            |                                     |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1931             | 298                           | —         | 11  | —                | 309  | 77                         | 15                                  | 51       | 20                   | 8  | 45                     | 204                        | 216   | 93  |                  |
| 1941             | 519                           | —         | 9   | 1                | 529  | 112                        | 19                                  | 60       | 61                   | 68   | 63                     | 306                        | 383   | 146   |                  |
| 1949             | 730                           | 1         | 48  | 4                | 783  | 239                        | 32                                  | 106      | 108                  | 106  | 116                    | 579                        | 707   | 76  |                  |
| 1950             | 805                           | 2         | 50  | 4                | 861  | 250                        | 35                                  | 114      | 100                  | 126  | 117                    | 593                        | 742   | 119   |                  |
| 1951             | 925                           | 1         | 48  | 7                | 981  | 276                        | 44                                  | 130      | 118                  | 149  | 123                    | 678                        | 840   | 141   |                  |
| 1952             | 976                           | 1         | 59  | 5                | 1041 | 288                        | 43                                  | 130      | 128                  | 134  | 133                    | 704                        | 856   | 185   |                  |
| 1953             | 1028                          | 1         | 53  | 20               | 1102 | 330                        | 44                                  | 136      | 122                  | 151  | 134                    | 749                        | 917   | 185   |                  |
| 1954             | 1048                          | 1         | 60  | 27               | 1136 | 351                        | 42                                  | 154      | 127                  | 116  | 143                    | 793                        | 933   | 203   |                  |
| 1955             | 1172                          | 1         | 76  | 19               | 1268 | 378                        | 49                                  | 163      | 138                  | 146  | 159                    | 863                        | 1033  | 235   |                  |
| <b>Juillet</b>   |                               |           |   |                  |      |                            |                                     |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1931             | 310                           | 1         | 10  | —                | 321  | 82                         | 16                                  | 54       | 20                   | 10   | 47                     | 214                        | 229   | 92  |                  |
| 1941             | 567                           | —         | 9   | 3                | 579  | 121                        | 20                                  | 68       | 62                   | 74   | 72                     | 332                        | 417   | 162   |                  |
| 1949             | 703                           | 1         | 52  | 5                | 761  | 246                        | 34                                  | 110      | 111                  | 57   | 118                    | 598                        | 676   | 85  |                  |
| 1950             | 865                           | 1         | 51  | 4                | 921  | 256                        | 36                                  | 115      | 109                  | 120  | 115                    | 612                        | 751   | 170   |                  |
| 1951             | 974                           | 1         | 43  | 8                | 1026 | 281                        | 47                                  | 128      | 123                  | 167  | 119                    | 687                        | 865   | 161   |                  |
| 1952             | 1027                          | 1         | 57  | 6                | 1091 | 302                        | 40                                  | 136      | 129                  | 127  | 134                    | 728                        | 868   | 223   |                  |
| 1953             | 1092                          | 1         | 48  | 10               | 1151 | 326                        | 50                                  | 136      | 126                  | 156  | 134                    | 757                        | 928   | 223   |                  |
| 1954             | 1123                          | 1         | 65  | 39               | 1228 | 357                        | 52                                  | 154      | 137                  | 136  | 152                    | 831                        | 988   | 240   |                  |
| 1955             | 1236                          | 1         | 78  | 18               | 1333 | 380                        | 51                                  | 160      | 147                  | 154  | 158                    | 871                        | 1050  | 283   |                  |
| <b>Août</b>      |                               |           |   |                  |      |                            |                                     |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1931             | 293                           | —         | 10  | —                | 303  | 81                         | 16                                  | 48       | 23                   | 9  | 43                     | 209                        | 220   | 83  |                  |
| 1941             | 586                           | 1         | 7   | 1                | 595  | 122                        | 27                                  | 65       | 67                   | 80   | 76                     | 341                        | 437   | 158   |                  |
| 1949             | 623                           | 2         | 52  | 3                | 680  | 254                        | 36                                  | 113      | 100                  | 19   | 107                    | 595                        | 629   | 51  |                  |
| 1950             | 889                           | 1         | 52  | 4                | 946  | 265                        | 35                                  | 121      | 109                  | 118  | 122                    | 637                        | 770   | 176   |                  |
| 1951             | 1009                          | 1         | 45  | 5                | 1060 | 293                        | 43                                  | 133      | 127                  | 162  | 124                    | 711                        | 882   | 178   |                  |
| 1952             | 952                           | 5         | 52  | 9                | 1018 | 311                        | 40                                  | 131      | 131                  | 82   | 129                    | 730                        | 824   | 194   |                  |
| 1953             | 1075                          | 1         | 48  | 5                | 1129 | 336                        | 46                                  | 133      | 127                  | 135  | 126                    | 756                        | 903   | 226   |                  |
| 1954             | 995                           | 1         | 71  | 47               | 1114 | 368                        | 53                                  | 152      | 130                  | 65   | 145                    | 824                        | 913   | 201   |                  |
| 1955             | 1188                          | 1         | 83  | 18               | 1290 | 396                        | 51                                  | 164      | 146                  | 121  | 149                    | 888                        | 1027  | 263   |                  |
| <b>Septembre</b> |                               |           |   |                  |      |                            |                                     |          |                      |  |                        |                            |   |   |                  |
| 1931             | 298                           | —         | 11  | —                | 309  | 91                         | 16                                  | 52       | 16                   | 7  | 43                     | 218                        | 225   | 84  |                  |
| 1941             | 571                           | —         | 16  | —                | 587  | 130                        | 31                                  | 71       | 62                   | 57   | 70                     | 357                        | 421   | 166   |                  |
| 1949             | 637                           | 2         | 53  | 4                | 696  | 257                        | 39                                  | 115      | 97                   | 22   | 112                    | 603                        | 642   | 54  |                  |
| 1950             | 900                           | 1         | 40  | 5                | 946  | 281                        | 39                                  | 123      | 106                  | 114  | 117                    | 656                        | 780   | 166   |                  |
| 1951             | 915                           | 3         | 50  | 4                | 972  | 300                        | 42                                  | 136      | 124                  | 103  | 116                    | 710                        | 821   | 151   |                  |
| 1952             | 919                           | 6         | 36  | 9                | 970  | 342                        | 47                                  | 140      | 122                  | 60   | 123                    | 766                        | 834   | 136   |                  |
| 1953             | 904                           | 7         | 47  | 7                | 965  | 355                        | 41                                  | 147      | 114                  | 42   | 121                    | 770                        | 820   | 145   |                  |
| 1954             | 1011                          | 2         | 72  | 52               | 1137 | 378                        | 55                                  | 158      | 124                  | 66   | 147                    | 839                        | 928   | 209   |                  |
| 1955             | 1117                          | 1         | 70  | 7                | 1195 | 411                        | 52                                  | 175      | 144                  | 68   | 135                    | 907                        | 965   | 210   |                  |

### III. Entreprises ferroviaires et industrielles

La part des entreprises ferroviaires et industrielles à la production globale d'énergie électrique du pays s'est élevée à 19 (20) %. Aussi bien la production de 2927 (2637) millions de kWh que la consommation propre de 2374 (2186) millions de

kWh représentent de nouveaux maxima. Le 38 (38) % de l'énergie a été produit en hiver, alors que le taux est de 45 (43) % pour les entreprises livrant à des tiers.

Tableau X

|                    | Production d'énergie |           |          | Total de la production et importation | Consommation d'énergie dans le pays |                       |          |     |                                    |   |                        |  | Energie fournie aux entreprises livrant à des tiers     |   |  |
|--------------------|----------------------|-----------|----------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------|-----|------------------------------------|---|------------------------|--|---|---|--|
|                    | hydraulique          | thermique | importée |                                       | Usages domestiques, artisanat       |                       | Traction |     | Industrie en général <sup>1)</sup> | Applicat. chimiques, métallurg., thermiques <sup>2)</sup> | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup> | Total   |   |  |
|                    |                      |           |          |                                       | CFF                                 | Autres chemins de fer |          |     |                                    |   |                        |  | sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage | avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage |  |
| en millions de kWh |                      |           |          |                                       |                                     |                       |          |     |                                    |   |                        | en millions de kWh                         |   |   |  |
| <b>Hiver</b>       |                      |           |          |                                       |                                     |                       |          |     |                                    |   |                        |  |   |   |  |
| 1930/31            | 675                  | 12        | —        | 687                                   | 8                                   | 189                   | 3        | 66  | 316                                | 15  | 40                     | 622  | 637   | 50  |  |
| 1940/41            | 754                  | 9         | —        | 766                                   | 7                                   | 205                   | 8        | 70  | 336                                | 54  | 56                     | 682  | 736   | 30  |  |
| 1947/48            | 926                  | 20        | —        | 946                                   | 19                                  | 194                   | 13       | 88  | 353                                | 50  | 79                     | 744  | 796   | 150   |  |
| 1948/49            | 804                  | 28        | —        | 832                                   | 22                                  | 170                   | 14       | 88  | 307                                | 25  | 78                     | 677  | 704   | 128   |  |
| 1949/50            | 734                  | 24        | —        | 758                                   | 22                                  | 139                   | 13       | 78  | 216                                | 26  | 79                     | 541  | 573   | 185   |  |
| 1950/51            | 900                  | 16        | —        | 916                                   | 26                                  | 199                   | 13       | 101 | 333                                | 35  | 92                     | 759  | 799   | 117   |  |
| 1951/52            | 951                  | 26        | —        | 977                                   | 33                                  | 199                   | 14       | 101 | 382                                | 31  | 87                     | 812  | 847   | 130   |  |
| 1952/53            | 1 001                | 21        | —        | 1 022                                 | 38                                  | 213                   | 17       | 108 | 361                                | 38  | 93                     | 825  | 868   | 154   |  |
| 1953/54            | 964                  | 24        | —        | 988                                   | 48                                  | 219                   | 15       | 87  | 388                                | 17  | 89                     | 843  | 863   | 125   |  |
| 1954/55            | 1 085                | 20        | —        | 1 105                                 | 50                                  | 217                   | 16       | 114 | 416                                | 30  | 100                    | 908  | 943   | 162   |  |
| <b>Eté</b>         |                      |           |          |                                       |                                     |                       |          |     |                                    |   |                        |  |   |   |  |
| 1931               | 682                  | 6         | —        | 688                                   | 6                                   | 184                   | 4        | 67  | 283                                | 51  | 38                     | 580  | 633   | 55  |  |
| 1941               | 1 101                | 7         | —        | 1 108                                 | 5                                   | 279                   | 11       | 75  | 567                                | 57  | 61                     | 998  | 1 055   | 53  |  |
| 1948               | 1 479                | 2         | —        | 1 481                                 | 19                                  | 231                   | 15       | 84  | 623                                | 120   | 121                    | 1 079                                      | 1 213   | 268   |  |
| 1949               | 1 419                | 5         | —        | 1 424                                 | 20                                  | 249                   | 14       | 75  | 593                                | 83  | 117                    | 1 048                                      | 1 151   | 273   |  |
| 1950               | 1 413                | 7         | —        | 1 420                                 | 22                                  | 240                   | 13       | 85  | 566                                | 100   | 128                    | 1 039                                      | 1 154   | 266   |  |
| 1951               | 1 575                | 3         | —        | 1 578                                 | 23                                  | 244                   | 15       | 101 | 713                                | 110   | 110                    | 1 193                                      | 1 316   | 262   |  |
| 1952               | 1 603                | 6         | —        | 1 609                                 | 32                                  | 260                   | 15       | 82  | 724                                | 78  | 114                    | 1 215                                      | 1 305   | 304   |  |
| 1953               | 1 637                | 6         | —        | 1 643                                 | 30                                  | 279                   | 15       | 108 | 744                                | 77  | 130                    | 1 283                                      | 1 383   | 260   |  |
| 1954               | 1 639                | 10        | —        | 1 649                                 | 45                                  | 257                   | 16       | 100 | 723                                | 57  | 125                    | 1 249                                      | 1 323   | 326   |  |
| 1955               | 1 813                | 9         | —        | 1 822                                 | 50                                  | 280                   | 16       | 109 | 796                                | 57  | 123                    | 1 366                                      | 1 431   | 391   |  |
| <b>Année</b>       |                      |           |          |                                       |                                     |                       |          |     |                                    |   |                        |  |   |   |  |
| 1930/31            | 1 357                | 18        | —        | 1 375                                 | 14                                  | 373                   | 7        | 133 | 599                                | 66  | 78                     | 1 202                                      | 1 270   | 105   |  |
| 1940/41            | 1 855                | 19        | —        | 1 874                                 | 12                                  | 484                   | 19       | 145 | 903                                | 111   | 117                    | 1 680                                      | 1 791   | 83  |  |
| 1947/48            | 2 405                | 22        | —        | 2 427                                 | 38                                  | 425                   | 28       | 172 | 976                                | 170   | 200                    | 1 823                                      | 2 009   | 418   |  |
| 1948/49            | 2 223                | 33        | —        | 2 256                                 | 42                                  | 419                   | 28       | 163 | 900                                | 108   | 195                    | 1 725                                      | 1 855   | 401   |  |
| 1949/50            | 2 147                | 31        | —        | 2 178                                 | 44                                  | 379                   | 26       | 163 | 782                                | 126   | 207                    | 1 580                                      | 1 727   | 451   |  |
| 1950/51            | 2 475                | 19        | —        | 2 494                                 | 49                                  | 443                   | 28       | 202 | 1 046                              | 145   | 202                    | 1 952                                      | 2 115   | 379   |  |
| 1951/52            | 2 554                | 32        | —        | 2 586                                 | 65                                  | 459                   | 29       | 183 | 1 106                              | 109   | 201                    | 2 027                                      | 2 152   | 434   |  |
| 1952/53            | 2 638                | 27        | —        | 2 665                                 | 68                                  | 492                   | 32       | 216 | 1 105                              | 115   | 223                    | 2 108                                      | 2 251   | 414   |  |
| 1953/54            | 2 603                | 34        | —        | 2 637                                 | 93                                  | 476                   | 31       | 187 | 1 111                              | 74  | 214                    | 2 092                                      | 2 186   | 451   |  |
| 1954/55            | 2 898                | 29        | —        | 2 927                                 | 100                                 | 497                   | 32       | 223 | 1 212                              | 87  | 223                    | 2 274                                      | 2 374   | 553   |  |

<sup>1)</sup> Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.

<sup>2)</sup> Etablissements de la catégorie indiquée sous <sup>1)</sup> dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.

<sup>3)</sup> Pour la traction, les pertes s'entendent généralement entre l'usine et la ligne de contact. Les pertes de transport entre centrale industrielle et fabrique n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous <sup>1)</sup> et <sup>2)</sup>.

### IV. Comparaisons avec les pays étrangers

On a vu sous I, 1 que l'indice de la consommation d'énergie électrique calculé par rapport à une consommation durant l'année hydrographique 1930/31 posée égale à 100 s'est élevé à 316 en Suisse pour l'année hydrographique 1953/54; le développement a été plus rapide qu'en Belgique (indice 253), en France (289) et en Norvège (296), un peu moins qu'en Italie (337), mais beaucoup moins qu'au Canada (410), en Suède (463) et aux Etats-Unis d'Amérique (500 environ).

En ce qui concerne la consommation d'énergie électrique par habitant, c'est en 1954 la Norvège qui, comme c'était déjà le cas en 1931, vient large-

ment en tête avec 6480 kWh, suivie du Canada avec 5000 kWh, des Etats-Unis avec 3390 kWh environ et de la Suède avec 3270 kWh environ. La Suisse, qui venait en troisième position avant la deuxième guerre mondiale, n'occupait plus que la cinquième place en 1954, avec 2480 kWh sans et 2640 kWh avec les chaudières électriques et le pompage. Par rapport à ses voisins, notre pays est toutefois très bien placé, puisque la consommation par habitant n'atteint que 1325 kWh en Allemagne occidentale, 1270 kWh en Autriche, 1050 kWh en France et 740 kWh en Italie.

**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.