

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 41 (1950)
Heft: 4

Rubrik: La production et la consommation de l'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1948/49

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 25.12.2024

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

BULLETIN

DE L'ASSOCIATION SUISSE DES ELECTRICIENS

La production et la consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1948/49

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

Résultats de la statistique établie pour l'année hydrographique écoulée, s'étendant du 1^{er} octobre 1948 au 30 septembre 1949, comparés à ceux des exercices antérieurs.

Es werden die Ergebnisse der statistischen Erhebungen des letzten Betriebsjahres, d. h. der Zeit vom 1. Oktober 1948 bis 30. September 1949, mitgeteilt und den Ergebnissen früherer Jahre gegenübergestellt.

(Traduction)

I. Production globale d'énergie électrique

L'année hydrographique 1948/49 fut caractérisée par un débit extraordinairement bas de nos cours d'eau. Le débit du Rhin à Rheinfelden, dans le bassin versant duquel les centrales actuellement aménagées fournissent les $\frac{2}{3}$ de la production moyenne possible par les apports naturels, est demeuré chaque mois au-dessous de la moyenne multiannuelle. Le plus grand écart vers le bas survint en août, avec 43 % seulement de la moyenne, le plus faible au mois d'avril, avec 86 % de la valeur moyenne. Le débit hivernal (octobre à mars) atteignit 490 m³/s (1920/21: 457), soit 63 %, le débit estival (avril à septembre) 795 m³/s (742), soit 62 % seulement de la moyenne multiannuelle. Au cours des 100 dernières années, le débit hivernal ne fut inférieur à celui de 1948/49 que 4 fois (1857/58, 1871/72, 1908/09 et 1920/21) et le débit estival qu'une seule fois, en été 1921.

Par suite de ces conditions défavorables, la production globale des centrales hydrauliques, soit 9567 millions de kWh, bien que de nouvelles usines fussent en service, resta inférieure de 790 millions de kWh (7,6 %) à la production maximum de 10 357 millions de kWh atteinte l'année précédente. En revanche, la production d'énergie thermique, avec 178 millions de kWh, fut sensiblement plus élevée que la plus grande valeur atteinte précédemment, soit 104 millions de kWh en 1946/47. De même, l'énergie importée pendant l'hiver a pu être

considérablement augmentée, de sorte que l'excédent des exportations a encore régressé.

Le tableau ci-dessus et la figure 1 donnent un premier aperçu de l'évolution de la production et de la consommation d'énergie électrique depuis 1938/39.

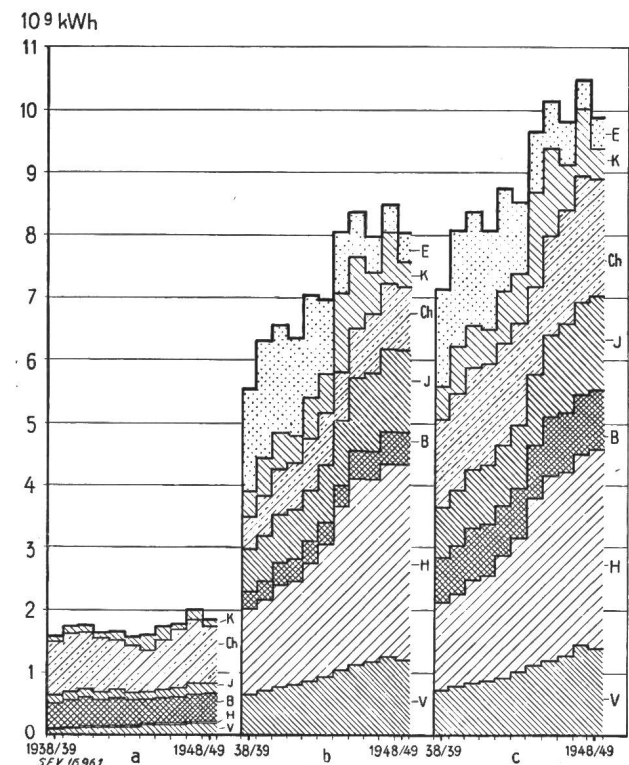


Fig. 1

Consommation annuelle d'énergie

- a) Production des entreprises ferroviaires et industrielles pour leur propre consommation
 b) Fournitures des entreprises électriques livrant à des tiers
 c) Consommation d'énergie totale
- V Pertes et énergie de pompage
 H Usages domestiques et artisanat
 B Traction
 J Industrie générale
- Ch Applications électrochimiques, électrométallurgiques et électrothermiques
 K Chaudières électriques
 E Energie exportée

Production et consommation d'énergie électrique en millions de kWh

| Année hydrogr. 1 ^{er} octobre au 30 septembre | Production | Consommation dans le pays | | Exportation moins importation |
|--|------------|---|---|-------------------------------|
| | | sans chaudières électriques et énergie de pompage | avec chaudières électriques et énergie de pompage | |
| 1930/31 | 5 049 | 3 856 | 4 045 | 1 004 |
| 1938/39 | 7 134 | 5 043 | 5 613 | 1 521 |
| 1946/47 | 9 770 | 8 358 | 9 295 | 475 |
| 1947/48 | 10 426 | 8 857 | 10 038 | 388 |
| 1948/49 | 9 745 | 8 766 | 9 410 | 335 |

Production totale 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 | | Usages domestiques, artisanat | Traction | | Industrie | | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pompage ³⁾ | Total | | |
| | | | | | | CFE | Autres chemins de fer | Applic. générales | Electrochimie, métallurg., thermie | | | 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 | | | | | | | | | | |
| Hiver | | | | | | | | | | | | | | |
| 1930/31 | 2 555 | 15 | 8 | 2 578 | 597 | 212 | 85 | 377 | 429 | 54 | 330 | 2 015 | 2 084 | 494 |
| 1938/39 | 3 205 | 33 | 40 | 3 278 | 755 | 280 | 90 | 419 | 562 | 134 | 367 | 2 454 | 2 607 | 671 |
| 1940/41 | 3 839 | 14 | 71 | 3 924 | 894 | 327 | 104 | 477 | 671 | 213 | 429 | 2 885 | 3 115 | 809 |
| 1942/43 | 3 889 | 10 | 54 | 3 953 | 1 015 | 313 | 104 | 496 | 691 | 192 | 453 | 3 053 | 3 264 | 689 |
| 1943/44 | 3 724 | 11 | 59 | 3 794 | 1 139 | 312 | 103 | 520 | 728 | 96 | 471 | 3 257 | 3 369 | 425 |
| 1944/45 | 4 660 | 4 | 53 | 4 717 | 1 430 | 315 | 108 | 589 | 655 | 606 | 574 | 3 655 | 4 277 | 440 |
| 1945/46 | 4 507 | 10 | 41 | 4 558 | 1 642 | 352 | 117 | 663 | 617 | 375 | 596 | 3 974 | 4 362 | 196 |
| 1946/47 | 4 120 | 96 | 28 | 4 244 | 1 562 | 355 | 119 | 710 | 650 | 118 | 568 | 3 947 | 4 082 | 162 |
| 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 |
| Été | | | | | | | | | | | | | | |
| 1931 | 2 471 | 8 | — | 2 479 | 501 | 201 | 80 | 368 | 409 | 101 | 301 | 1 841 | 1 961 | 518 |
| 1939 | 3 884 | 12 | 2 | 3 898 | 656 | 269 | 83 | 400 | 842 | 372 | 384 | 2 589 | 3 006 | 892 |
| 1941 | 4 428 | 8 | 20 | 4 456 | 754 | 335 | 98 | 467 | 955 | 460 | 470 | 3 025 | 3 539 | 917 |
| 1943 | 4 775 | 3 | 11 | 4 789 | 906 | 304 | 93 | 497 | 943 | 623 | 541 | 3 222 | 3 907 | 882 |
| 1944 | 4 781 | 3 | 5 | 4 789 | 1 001 | 306 | 94 | 503 | 896 | 690 | 573 | 3 294 | 4 063 | 726 |
| 1945 | 4 934 | 2 | 2 | 4 938 | 1 240 | 306 | 101 | 564 | 746 | 920 | 617 | 3 513 | 4 494 | 444 |
| 1946 | 5 553 | 3 | 16 | 5 572 | 1 342 | 338 | 109 | 659 | 979 | 1 028 | 671 | 4 040 | 5 126 | 446 |
| 1947 | 5 546 | 8 | 24 | 5 578 | 1 385 | 353 | 113 | 718 | 1 196 | 694 | 754 | 4 411 | 5 213 | 365 |
| 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 | 354 | 118 | 729 | 1 203 | 429 | 779 | 4 586 | 5 140 | 348 |
| Année | | | | | | | | | | | | | | |
| 1930/31 | 5 026 | 23 | 8 | 5 057 | 1 098 | 413 | 165 | 745 | 838 | 155 | 631 | 3 856 | 4 045 | 1 012 |
| 1938/39 | 7 089 | 45 | 42 | 7 176 | 1 411 | 549 | 173 | 819 | 1 404 | 506 | 751 | 5 043 | 5 613 | 1 563 |
| 1940/41 | 8 267 | 22 | 91 | 8 380 | 1 648 | 662 | 202 | 944 | 1 626 | 673 | 899 | 5 910 | 6 654 | 1 726 |
| 1942/43 | 8 664 | 13 | 65 | 8 742 | 1 921 | 617 | 197 | 993 | 1 634 | 815 | 994 | 6 275 | 7 171 | 1 571 |
| 1943/44 | 8 505 | 14 | 64 | 8 583 | 2 140 | 618 | 197 | 1 023 | 1 624 | 786 | 1 044 | 6 551 | 7 432 | 1 151 |
| 1944/45 | 9 594 | 6 | 55 | 9 655 | 2 670 | 621 | 209 | 1 153 | 1 401 | 1 526 | 1 191 | 7 168 | 8 771 | 884 |
| 1945/46 | 10 060 | 13 | 57 | 10 130 | 2 984 | 690 | 226 | 1 322 | 1 596 | 1 403 | 1 267 | 8 014 | 9 488 | 642 |
| 1946/47 | 9 666 | 104 | 52 | 9 822 | 2 947 | 708 | 232 | 1 428 | 1 846 | 812 | 1 322 | 8 358 | 9 295 | 527 |
| 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 |

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

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

³⁾ Pour la traction, les pertes s'entendent en général entre l'usine et la ligne de contact. Pour les usines particulières des industriels, les pertes entre l'usine et les fabriques n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous ¹⁾ et ²⁾.

La consommation d'énergie dans les ménages et l'artisanat (y compris les immeubles administratifs et commerciaux, les hôtels, les hôpitaux, l'agriculture, les services des eaux, l'éclairage public, etc.) accuse malgré les restrictions un accroissement de 3,5 %. La consommation d'énergie pour la traction est restée de 0,6 % inférieure au maximum absolu atteint l'année précédente. Cette régression est due aux mesures d'économie nécessitées durant l'hiver à cause de la pénurie d'énergie, alors que la consommation estivale est en légère augmentation. Malgré les restrictions, l'énergie consommée par l'industrie générale pendant l'hiver a encore augmenté, tandis que la consommation libre en été fut un peu plus faible que l'année précédente, signe d'une conjoncture moins favorable; la consommation annuelle a dépassé encore de 1,1 % celle de l'année précédente. Les applications électro-chimiques, métallurgiques et thermiques accusent une consommation moindre, tant en hiver qu'en été, de sorte que la consommation annuelle — en grande partie par suite de la pénurie d'énergie en hiver — est 7,7 % plus faible que l'année précédente, où elle avait atteint son maximum absolu.

Les conditions extraordinairement défavorables de la production ont eu naturellement pour conséquence une forte réduction des excédents d'énergie pour les chaudières électriques.

Si l'on pose la consommation de la dernière année d'avant-guerre 1938/39 égale à 100, le tableau suivant donne l'augmentation de la consommation en pourcents depuis cette époque:

| Consommation dans le pays, | Augmentation de la consommation par rapport à 1938/39 | | | |
|---------------------------------|---|---------|---------|---------|
| | 1938/39 | 1946/47 | 1947/48 | 1948/49 |
| sans chaudières ni pompage | 100 | 166 | 176 | 174 |
| Usages domestiques et artisanat | 100 | 209 | 218 | 226 |
| Traction | 100 | 131 | 132 | 131 |
| Industrie (sans chaud. élect.) | 100 | 147 | 158 | 152 |
| Chaudières électriques | 100 | 160 | 208 | 100 |

Ce qui frappe le plus, c'est l'augmentation de la consommation d'énergie dans les ménages et l'artisanat, qui s'est maintenue en 1948/49.

La totalité de la consommation dans le pays (déduction faite des pertes et de l'énergie de pompage plus chaudières électriques) se répartit de la façon suivante entre les différentes catégories de consommateurs:

| | Part de la consom. dans le pays | | |
|---------------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| | 1938/39 | 1947/48 | 1948/49 |
| en pourcents | | | |
| Usages domestiques et artisanat | 32,4 | 40,9 | 42,4 |
| Traction | 16,6 | 12,6 | 12,6 |
| Industrie (sans chaud. électr.) | 51,0 | 46,5 | 45,0 |
| Total | 100 | 100 | 100 |

L'exportation d'énergie (déduction faite de l'énergie importée) a encore régressé, pour atteindre seulement 335 millions de kWh, valeur la plus faible depuis 1921. En pourcents de la production totale, elle a évolué comme suit à partir de 1920:

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| 1920 | 1930/31 | 1940/41 | 1947/48 | 1948/49 |
| 13 % | 20 % | 20 % | 3,7 % | 3,4 % |

Déduction faite de l'importation, l'exportation

n'a plus atteint pendant le semestre d'hiver que 0,3 % et pendant le semestre d'été que 5,9 % de la production totale.

Les entreprises électriques livrant à des tiers, ainsi que les entreprises ferroviaires et industrielles, ont participé comme suit à la production totale:

| | Année hydrographique | | |
|----------------------------------|----------------------|------------|------------|
| | 1938/39 | 1947/48 | 1948/49 |
| en pourcents | | | |
| Entreprises livrant à des tiers | 76,6 | 76,7 | 76,8 |
| Entr. ferroviaires et industr. . | 23,4 | 23,3 | 23,2 |
| Total | 100 | 100 | 100 |

Comme l'année précédente, 44 % de la production totale tombent sur le semestre d'hiver et 56 % sur le semestre d'été.

II. Entreprises ferroviaires et industrielles

Tableau II

| | Production d'énergie | | | | Consommation d'énergie dans le pays | | | | | | | | | Energie livrée aux entreprises livrant à des tiers | | | |
|--------------------|----------------------|-----------|----------|------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------|--|---|---|--|--|--|--|
| | hydraulique | thermique | importée | Total de la production | Usages domestiques, artisanat | Traction | | Industrie | | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pompage ³⁾ | Total | | | | | |
| | | | | | | CFF | Autres chemins de fer | Applic. générales | Electrochimie, métallurg., thermie | | | 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 | | | | | | | | | | | | | |
| Hiver | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1930/31 | 675 | 12 | — | 687 | 8 | 189 | 3 | 66 | 316 | 15 | 40 | 622 | 637 | 50 | | | |
| 1938/39 | 651 | 18 | — | 669 | 7 | 195 | 7 | 69 | 305 | 24 | 43 | 626 | 650 | 19 | | | |
| 1940/41 | 754 | 12 | — | 766 | 7 | 205 | 8 | 70 | 336 | 54 | 56 | 682 | 736 | 30 | | | |
| 1942/43 | 758 | 9 | — | 767 | 9 | 207 | 8 | 75 | 315 | 47 | 54 | 667 | 715 | 52 | | | |
| 1943/44 | 763 | 9 | — | 772 | 12 | 190 | 10 | 61 | 331 | 30 | 51 | 654 | 685 | 87 | | | |
| 1944/45 | 863 | 3 | — | 866 | 14 | 188 | 11 | 64 | 268 | 125 | 64 | 608 | 734 | 132 | | | |
| 1945/46 | 854 | 3 | 8 | 865 | 15 | 199 | 12 | 68 | 249 | 94 | 68 | 610 | 705 | 160 | | | |
| 1946/47 | 756 | 20 | 3 | 779 | 16 | 180 | 12 | 85 | 284 | 24 | 64 | 639 | 665 | 114 | | | |
| 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 | | | |
| Été | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1931 | 682 | 6 | — | 688 | 6 | 184 | 4 | 67 | 283 | 51 | 38 | 580 | 633 | 55 | | | |
| 1939 | 991 | 10 | — | 1 001 | 5 | 215 | 7 | 69 | 559 | 77 | 46 | 900 | 978 | 23 | | | |
| 1941 | 1 101 | 7 | — | 1 108 | 5 | 279 | 11 | 75 | 567 | 57 | 61 | 998 | 1 055 | 53 | | | |
| 1943 | 1 152 | 2 | — | 1 154 | 8 | 259 | 8 | 89 | 482 | 92 | 64 | 897 | 1 002 | 152 | | | |
| 1944 | 1 053 | 2 | — | 1 055 | 11 | 229 | 10 | 62 | 428 | 111 | 66 | 791 | 917 | 138 | | | |
| 1945 | 1 050 | 1 | — | 1 051 | 13 | 248 | 13 | 58 | 365 | 128 | 70 | 756 | 895 | 156 | | | |
| 1946 | 1 326 | 2 | 2 | 1 330 | 14 | 224 | 13 | 73 | 537 | 126 | 84 | 933 | 1 071 | 259 | | | |
| 1947 | 1 394 | 4 | 4 | 1 402 | 15 | 253 | 13 | 64 | 642 | 102 | 99 | 1 069 | 1 188 | 214 | | | |
| 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 | | | |
| Année | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1930/31 | 1 357 | 18 | — | 1 375 | 14 | 373 | 7 | 133 | 599 | 66 | 78 | 1 202 | 1 270 | 105 | | | |
| 1938/39 | 1 642 | 28 | — | 1 670 | 12 | 410 | 14 | 138 | 864 | 101 | 89 | 1 526 | 1 628 | 42 | | | |
| 1940/41 | 1 855 | 19 | — | 1 874 | 12 | 484 | 19 | 145 | 903 | 111 | 117 | 1 680 | 1 791 | 83 | | | |
| 1942/43 | 1 910 | 11 | — | 1 921 | 17 | 466 | 16 | 164 | 797 | 139 | 118 | 1 564 | 1 717 | 204 | | | |
| 1943/44 | 1 816 | 11 | — | 1 827 | 23 | 419 | 20 | 123 | 759 | 141 | 117 | 1 445 | 1 602 | 225 | | | |
| 1944/45 | 1 913 | 4 | — | 1 917 | 27 | 436 | 24 | 122 | 633 | 253 | 134 | 1 364 | 1 629 | 288 | | | |
| 1945/46 | 2 180 | 5 | 10 | 2 195 | 29 | 423 | 25 | 141 | 786 | 220 | 152 | 1 543 | 1 776 | 419 | | | |
| 1946/47 | 2 150 | 24 | 7 | 2 181 | 31 | 433 | 25 | 149 | 926 | 126 | 163 | 1 708 | 1 853 | 328 | | | |
| 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 | | | |

¹⁾ Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.
²⁾ Etablissements de la catégorie indiquée sous ¹⁾ dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.
³⁾ Les pertes s'entendent entre l'usine et le point de livraison, pour la traction en général, entre l'usine et la ligne de contact. Les pertes entre les usines particulières des industriels et les fabriques n'ont pas été déterminées.

La production totale des entreprises ferroviaires et industrielles accuse vis-à-vis du maximum absolu de l'année précédente, soit 2427 millions de kWh, une diminution de 7 % et n'atteint que 2256 millions de kWh. Le recul de 171 millions de kWh se répartit à raison de 114 millions de kWh durant le semestre d'hiver et de 57 millions de kWh durant le semestre d'été.

La consommation propre a passé de 2009 à 1855 millions de kWh, diminuant donc de 154 millions de kWh. En outre, il a été livré 17 millions de kWh de moins aux entreprises desservant des tiers.

La production totale se répartit à raison de 37 % (année précédente 39 %) sur le semestre d'hiver et de 63 % (61 %) sur le semestre d'été.

III. Entreprises électriques livrant à des tiers

Tableau III

| | Production | | Achats | | Total production et achats | Consommation d'énergie dans le pays | | | | | | | | Energie exportée |
|--------------------|-------------|-----------|---|------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|--|---|---|------------------|
| | hydraulique | thermique | aux entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée | | Usages domestiques, artisanat | Traction | Industrie | | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pomp. ¹⁾ | Total | | |
| | | | | | | | | Applic. générales | Electrochimie, métallurg, thermie | | | 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 | | | | | | | | | |
| Hiver | | | | | | | | | | | | | | |
| 1930/31 | 1 880 | 3 | 50 | 8 | 1 941 | 589 | 105 | 311 | 113 | 39 | 290 | 1 393 | 1 447 | 494 |
| 1938/39 | 2 554 | 15 | 19 | 40 | 2 628 | 748 | 168 | 350 | 257 | 110 | 324 | 1 828 | 1 957 | 671 |
| 1940/41 | 3 085 | 2 | 30 | 71 | 3 188 | 887 | 218 | 407 | 335 | 159 | 373 | 2 203 | 2 379 | 809 |
| 1942/43 | 3 131 | 1 | 52 | 54 | 3 238 | 1 006 | 202 | 421 | 376 | 145 | 399 | 2 386 | 2 549 | 689 |
| 1943/44 | 2 961 | 2 | 87 | 59 | 3 109 | 1 127 | 215 | 459 | 397 | 66 | 420 | 2 603 | 2 684 | 425 |
| 1944/45 | 3 797 | 1 | 132 | 53 | 3 983 | 1 416 | 224 | 525 | 387 | 481 | 510 | 3 047 | 3 543 | 440 |
| 1945/46 | 3 653 | 7 | 160 | 33 | 3 853 | 1 627 | 258 | 595 | 368 | 281 | 528 | 3 364 | 3 657 | 196 |
| 1946/47 | 3 364 | 76 | 114 | 25 | 3 579 | 1 546 | 282 | 625 | 366 | 94 | 504 | 3 308 | 3 417 | 162 |
| 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 |
| Été | | | | | | | | | | | | | | |
| 1931 | 1 789 | 2 | 55 | — | 1 846 | 495 | 93 | 301 | 126 | 50 | 263 | 1 261 | 1 328 | 518 |
| 1939 | 2 893 | 2 | 23 | 2 | 2 920 | 651 | 130 | 331 | 283 | 295 | 338 | 1 689 | 2 028 | 892 |
| 1941 | 3 327 | 1 | 53 | 20 | 3 401 | 749 | 143 | 392 | 388 | 403 | 409 | 2 027 | 2 484 | 917 |
| 1943 | 3 623 | 1 | 152 | 11 | 3 787 | 898 | 130 | 408 | 461 | 531 | 477 | 2 325 | 2 905 | 882 |
| 1944 | 3 728 | 1 | 138 | 5 | 3 872 | 990 | 161 | 441 | 468 | 579 | 507 | 2 503 | 3 146 | 726 |
| 1945 | 3 884 | 1 | 156 | 2 | 4 043 | 1 227 | 146 | 506 | 381 | 792 | 547 | 2 757 | 3 599 | 444 |
| 1946 | 4 227 | 1 | 259 | 14 | 4 501 | 1 328 | 210 | 586 | 442 | 902 | 587 | 3 107 | 4 055 | 446 |
| 1947 | 4 152 | 4 | 214 | 20 | 4 390 | 1 370 | 200 | 654 | 554 | 592 | 655 | 3 342 | 4 025 | 365 |
| 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 |
| Année | | | | | | | | | | | | | | |
| 1930/31 | 3 669 | 5 | 105 | 8 | 3 787 | 1 084 | 198 | 612 | 239 | 89 | 553 | 2 654 | 2 775 | 1 012 |
| 1938/39 | 5 447 | 17 | 42 | 42 | 5 548 | 1 399 | 298 | 681 | 540 | 405 | 662 | 3 517 | 3 985 | 1 563 |
| 1940/41 | 6 412 | 3 | 83 | 91 | 6 589 | 1 636 | 361 | 799 | 723 | 562 | 782 | 4 230 | 4 863 | 1 726 |
| 1942/43 | 6 754 | 2 | 204 | 65 | 7 025 | 1 904 | 332 | 829 | 837 | 676 | 876 | 4 711 | 5 454 | 1 571 |
| 1943/44 | 6 689 | 3 | 225 | 64 | 6 981 | 2 117 | 376 | 900 | 865 | 645 | 927 | 5 106 | 5 830 | 1 151 |
| 1944/45 | 7 681 | 2 | 288 | 55 | 8 026 | 2 643 | 370 | 1 031 | 768 | 1 273 | 1 057 | 5 804 | 7 142 | 884 |
| 1945/46 | 7 880 | 8 | 419 | 47 | 8 354 | 2 955 | 468 | 1 181 | 810 | 1 183 | 1 115 | 6 471 | 7 712 | 642 |
| 1946/47 | 7 516 | 80 | 328 | 45 | 7 969 | 2 916 | 482 | 1 279 | 920 | 686 | 1 159 | 6 650 | 7 442 | 527 |
| 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 |

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

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

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

I. Economie électrique

Au début de l'année hydrographique 1948/49 les bassins d'accumulation étaient remplis aux 97 % de leur capacité. Mais le débit des cours d'eau diminua très rapidement dès le début du semestre d'hiver. Pour la productivité des entreprises électriques livrant à des tiers, le débit du Rhin est encore plus déterminant que pour toutes les usines de la Suisse (voir chapitre I), car son bassin versant fournit les $\frac{3}{4}$ (74 % pendant le semestre d'hiver et 75 % pendant le semestre d'été) de la production moyenne possible par les apports naturels. Le débit du Rhin à Rheinfelden, qui était encore de 800 m³/s au 1^{er} octobre, tomba à 495 m³/s à la fin du mois, puis à 452 m³/s fin novembre et enfin à 384 m³/s fin décembre. Le débit du Rhin n'atteignit en octobre que 70 %, en novembre que 63 % et en décembre que 56 % de la moyenne multiannuelle des mois correspondants. La productivité proportionnellement réduite des usines au fil de l'eau et les maigres apports aux bassins d'accumulation entraînent une mise à contribution exagérée des ré-

serve hydrauliques, malgré la mise en service à temps des usines thermiques de réserve et une importation d'énergie remarquable. Pour éviter leur épuisement prématuré, des restrictions générales pour les ménages, l'artisanat et l'industrie durent être mises en vigueur le 3 janvier 1949, après que le chauffage électrique des locaux eût été interdit déjà au mois de décembre 1948. La persistance des débits déficitaires des cours d'eau nécessita une nouvelle aggravation des restrictions pour le mois de février d'abord, puis pour la première moitié du mois de mars. Les restrictions purent enfin être relâchées le 16 mars et définitivement supprimées le 1^{er} avril 1949.

Le semestre d'été lui-même se montra extraordinairement sec, notamment dans sa seconde moitié, où le débit des cours d'eau devint si réduit, qu'à Rheinfelden celui du Rhin n'atteignit en juillet que 45 %, en août que 43 % et en septembre que 51 % de la moyenne multiannuelle des mois correspondants. La sécheresse exceptionnelle de l'été (et les maigres réserves de neige) eurent pour conséquence

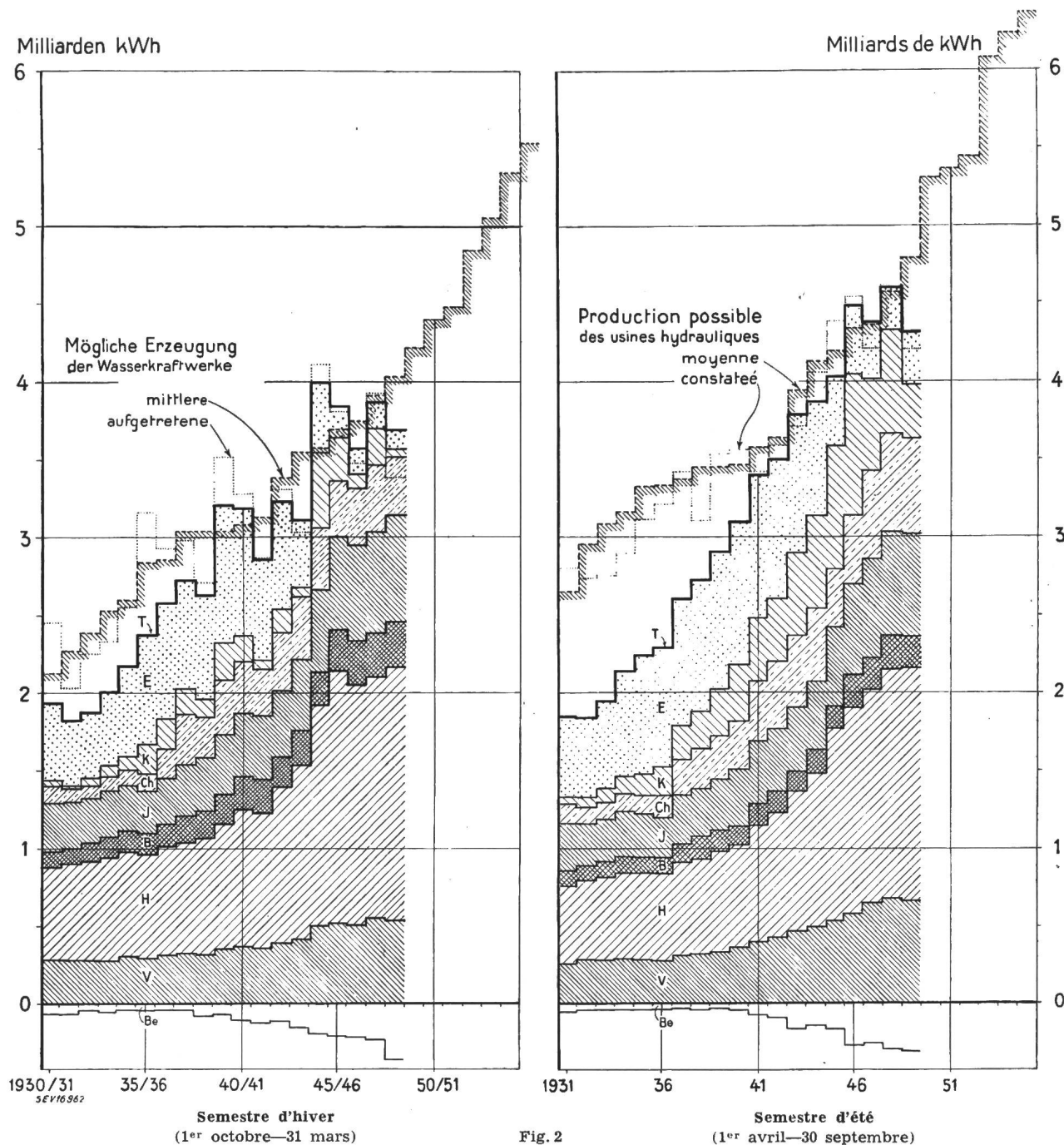


Fig. 2

La courbe de la production moyenne possible indique l'augmentation future de la production par la mise en service des usines actuellement en construction

- V Pertes et énergie de pompage
- H Usages domestiques et artisanat
- B Traction
- J Industrie, applications générales
- Ch Electrochimie, métallurgie, électrothermie
- K Chaudières électriques
- E Energie exportée

Les ordonnées négatives *Be* représentent les quantités d'énergie correspondant à la production thermique, à l'énergie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles et à l'énergie importée. La production hydraulique s'obtient par la différence des ordonnées *T* et *Be*

que les bassins préalpins et quelques bassins d'accumulation de la Suisse méridionale n'étaient pas entièrement remplis à la fin du semestre d'été. Le déficit se montait au 30 septembre 1949 à 203 millions de kWh, de sorte que le coefficient de remplissage n'atteignait que 83 %.

Par suite du débit défavorable des cours d'eau, la production effective des usines hydroélectriques est demeurée pendant le semestre d'hiver de 640

millions de kWh ou de 21 % et pendant le semestre d'été de 590 millions de kWh ou de 12 % au-dessous de la moyenne multiannuelle.

La production d'énergie des usines hydroélectriques se chiffrera durant le semestre d'hiver à 3317 millions de kWh (3635 millions de kWh l'hiver précédent) et durant le semestre d'été à 4027 millions de kWh (4317 l'été précédent). Le déficit par rapport à l'année précédente atteint donc 318 en hi-

ver et 290 en été, soit 608 millions de kWh au total. Avec 133 millions de kWh en hiver et 12 millions de kWh en été, la production d'énergie thermique atteignit un nouveau record. De même, l'importation d'énergie dépassa tous les chiffres antérieurs, avec 110 millions de kWh en hiver et 25 millions de kWh en été.

La consommation normale dans le pays (sans les chaudières électriques ni l'énergie de pompage) atteignit en hiver un nouveau record avec 3503 millions de kWh (+ 65 millions de kWh), malgré trois mois de restrictions en partie sévères, qui avaient été plus légères durant l'hiver précédent 1947/48. Sans ces restrictions, la consommation normale dans le pays aurait dépassé légèrement 3800 millions de kWh. En été, la consommation a diminué de 58 millions de kWh, tombant de 3596 à 3538 millions de kWh. Cette diminution de 1,6 % dépend principalement du retrait progressif de la haute conjoncture industrielle. C'est la première fois depuis l'été 1932 qu'un recul de la consommation estivale intervient vis-à-vis de l'année précédente. Malgré les restrictions d'hiver et le recul de la consommation industrielle en été, la consommation annuelle a dépassé celle de l'année précédente de quelques millions de kWh.

Si l'on pose la fourniture de la dernière année d'avant-guerre égale à 100, le tableau ci-dessous montre l'augmentation relative de la consommation :

| Année hydrogr. | Consommation indigène sans les chaudières électriques, ni l'énergie de pompage | |
|----------------|--|-----|
| | Hiver | Été |
| 1938/39 | 100 | 100 |
| 1942/43 | 131 ¹⁾ | 137 |
| 1944/45 | 167 | 163 |
| 1946/47 | 181 ²⁾ | 198 |
| 1947/48 | 188 ¹⁾ | 212 |
| 1948/49 | 192 ²⁾ | 210 |

¹⁾ Consommation faiblement restreinte
²⁾ Consommation fortement restreinte

Sans les restrictions, l'indice de consommation eût atteint 210 également pendant l'hiver 1948/49.

Le tableau ci-dessous indique les modifications intervenues dans les différentes catégories de consommateurs :

| Catégories | Augmentation ou diminution de la consommation en 1948/49 par rapport à 1947/48, en millions de kWh | | |
|---|--|--------------|--------------|
| | Hiver | Été | Année |
| Usages domestiques et artisanat | + 75 | + 29 | + 104 |
| Traction | + 11 | - 11 | 0 |
| Industrie en général | + 40 | - 14 | + 26 |
| Electrochimie, etc. | - 57 | - 24 | - 81 |
| Chaudières électriques | - 169 | - 318 | - 487 |
| Pertes et énergie de pompage | - 30 | - 6 | - 36 |
| Consommation indigène | | | |
| a) sans chaud., pertes et pomp. | + 65 | - 58 | + 7 |
| b) avec chaud., pertes et pomp. | - 130 | - 344 | - 474 |
| Exportation (importation déduite) | - 117 | + 64 | - 53 |
| Total | - 247 | - 280 | - 527 |

La consommation du groupe «Usages domestiques et artisanat» a encore augmenté, tant en hiver qu'en été, malgré les sévères restrictions de l'hiver. La consommation d'énergie par l'industrie en général s'est encore accrue en hiver, tandis qu'en été, par suite de l'affaiblissement de la conjoncture, un recul

de 2,1 % s'est manifesté. Les applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques sont en recul en hiver comme en été, conséquence du tournant de la conjoncture et en outre, en hiver, des restrictions.

Par suite de la production déficitaire, la livraison d'excédents d'énergie aux chaudières électriques a dû être réduite à 49 millions de kWh en hiver et à 346 millions de kWh en été (664 l'été précédent).

L'exportation d'énergie a continué à décroître pendant le semestre d'hiver et fut presque compensée par une importation accrue, de sorte que l'excédent exporté ne dépassa pas 12 millions de kWh. Pendant le semestre d'été, l'exportation — réglée partiellement par échange contre de l'énergie d'hiver importée — a légèrement augmenté par rapport à l'année précédente.

Par rapport à l'exercice 1938/39, l'augmentation de la consommation d'énergie par les diverses catégories de consommateurs se présente comme suit :

| | Variation de la consommation d'énergie par rapport à 1938/39 | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 1938/39 | 1946/47 ¹⁾ | 1947/48 ¹⁾ | 1948/49 ²⁾ |
| en pourcents | | | | |
| Consommation indigène, | | | | |
| sans chaud. électr. ni pomp. | 100 | 189 | 200 | 200 |
| Usages domestiques et artis. | 100 | 208 | 217 | 224 |
| Traction | 100 | 162 | 169 | 169 |
| Industrie (sans chaud. électr.) | 100 | 180 | 194 | 190 |
| Chaudières électriques | 100 | 169 | 218 | 98 |

¹⁾ Consommation en hiver faiblement restreinte
²⁾ Consommation en hiver fortement restreinte

Le groupe «usages domestiques et artisanat» continue à augmenter sa consommation, tandis que la consommation d'énergie pour la traction est demeurée stationnaire. L'industrie accuse un léger recul et la fourniture aux chaudières électriques est tombée au-dessous de la valeur de 1938/39 par suite de la production déplorablement déficitaire.

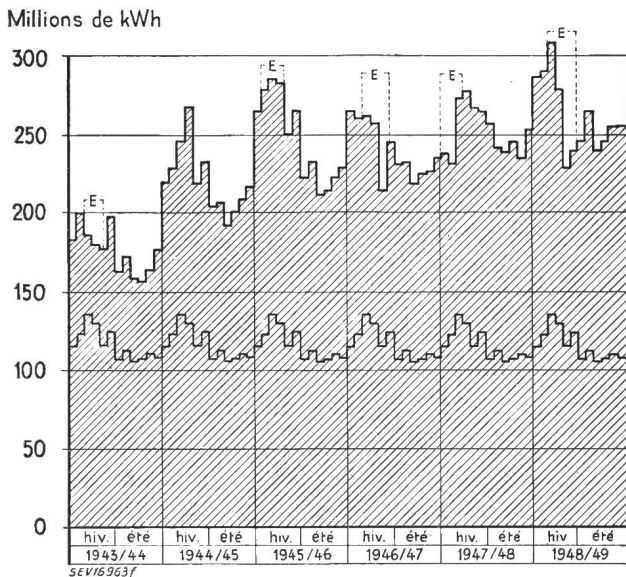
La part des diverses catégories de consommateurs à la consommation indigène normale utilisable (sans les chaudières électriques, les pertes et l'énergie de pompage) a évolué comme suit par rapport à 1938/39.

| | Part de la consommation indigène | | | |
|---|----------------------------------|------------|------------|------------|
| | 1938/39 | 1946/47 | 1947/48 | 1948/49 |
| en pourcents | | | | |
| Usages domestiques et artisanat | 47,9 | 52,1 | 51,5 | 52,7 |
| Traction | 10,2 | 8,6 | 8,5 | 8,5 |
| Industrie (sans chaud. électr.) | 41,9 | 39,3 | 40,0 | 38,8 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |

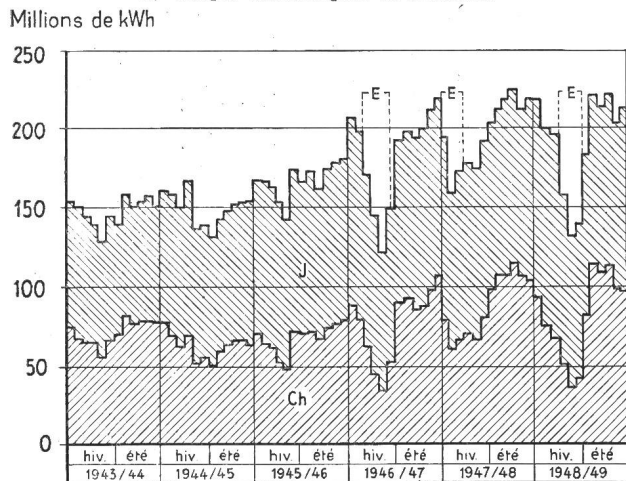
L'évolution au cours des années de guerre a renforcé la prédominance du groupe «usages domestiques et artisanat»; depuis 1946/47 aucune modification notable n'est intervenue dans la part des trois catégories de consommateurs à la consommation indigène totale.

Livraisons mensuelles d'énergie

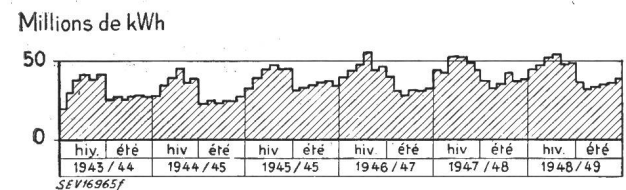
Les livraisons mensuelles d'énergie aux différents groupes de consommateurs ressortent des figures 3a...d. Les chiffres correspondants figurent



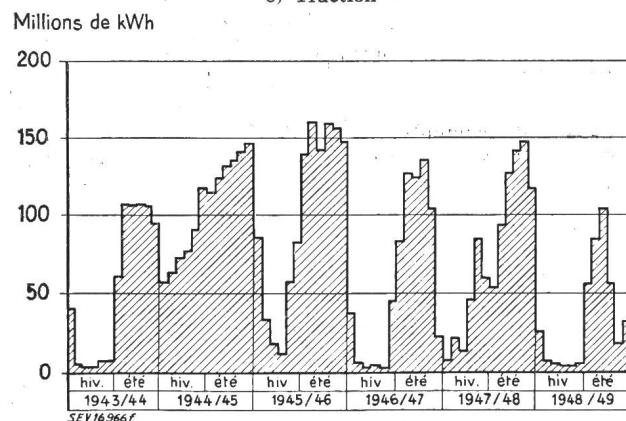
a) Usages domestiques et artisanat



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



c) Traction



d) Chaudières électriques

Fig. 3a—d
Fournitures d'énergie mensuelles aux diverses catégories de consommateurs

dans les tableaux VIII et IX de l'appendice. La durée des restrictions est indiquée par — E —.

Dans la catégorie «usages domestiques et artisanat» (fig. 3a), apparaît de nouveau l'accroissement brusque de la consommation en octobre, comme les années précédentes sauf 1947, où il avait été empêché par les restrictions. Dès fin novembre 1948 le chauffage électrique des locaux fut interdit, en même temps qu'on lançait un appel général à l'économie, ce qui n'empêcha pas la consommation du mois de décembre de dépasser pour la première fois 300 millions de kWh. Une diminution ne devint sensible qu'après la mise en vigueur des restrictions plus sévères des trois premiers mois de l'année 1949. Pour marquer l'accroissement de la consommation par rapport à la dernière année d'avant-guerre, on a reporté la consommation de l'année 1938/39 en trait fin.

La consommation des applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques (fig. 3b, Ch) marque au cours du dernier semestre d'hiver le recul relativement le plus accentué, dû non seulement aux restrictions officielles, mais en partie aussi aux clauses des contrats. En février, la consommation n'atteignit que le 37 % du maximum absolu de l'année, réalisé au mois de mai suivant.

La fourniture d'énergie pour la traction (fig. 3c) fut notablement plus élevée en hiver qu'en été, comme les dernières années.

Par suite de la production extrêmement défavorable, on n'a pu livrer pour ainsi dire aucune quantité d'énergie aux chaudières électriques (fig. 3d) pendant l'hiver. Même en été, notamment dans la seconde moitié, les livraisons d'énergie furent très modestes comparativement aux années précédentes, étant donné le débit déficitaire des cours d'eau.

L'exportation d'énergie électrique (fig. 4, courbe supérieure) fut à peu près la même qu'en 1947/48 pendant la première moitié de l'hiver, sensiblement plus faible pendant la seconde moitié et sensiblement plus élevée en été. L'importation d'énergie (fig. 4, surface blanche) surpassa l'exportation en novembre et décembre 1948, fait qui ne s'était jamais produit jusqu'alors.

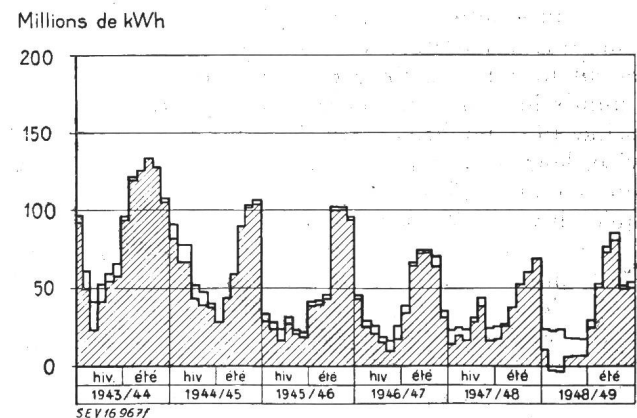


Fig. 4

Courbe supérieure: exportation
Surface blanche: importation
Surface hachurée: excédent d'exportation

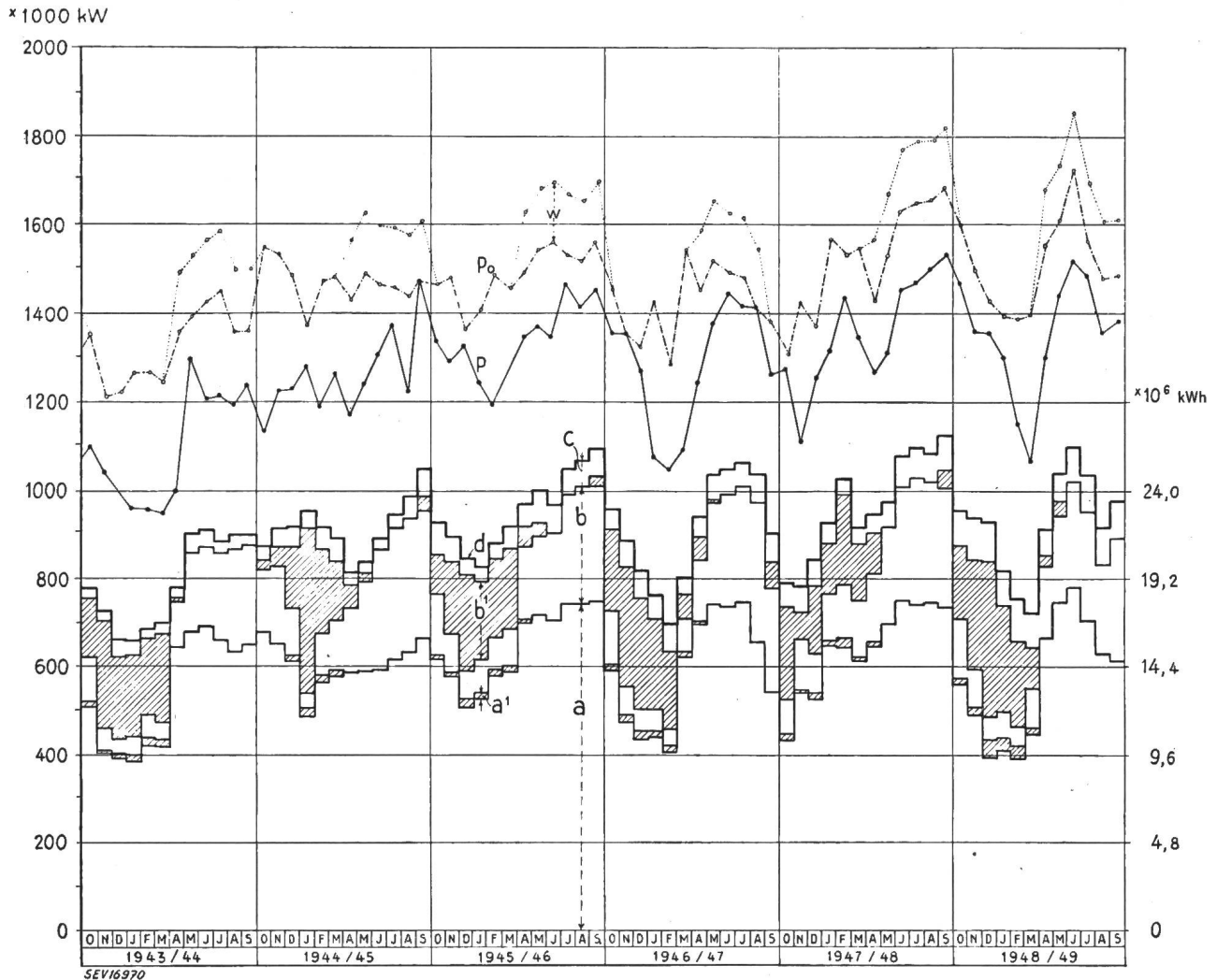


Fig. 5
Production mensuelle et puissances maxima

Puissances maxima

- P₀ Puissance maximum disponible le mercredi du milieu du mois d'après le débit des cours d'eau. [Usines au fil de l'eau + usines à accumulation (bassins remplis).]
- P Puissance maximum constatée le mercredi du milieu du mois.
- W Puissance disponible des usines d'hiver proprement dites (Siebnen, Rempen, Fully, Palù et Tremorgio).

Production d'énergie

- [Puissance moyenne (échelle de gauche) et quantité d'énergie journalière moyenne (échelle de droite).]
- a des usines au fil de l'eau sur la base des apports naturels;
 - a¹ des usines au fil de l'eau sur la base des apports provenant des accumulations;
 - b des usines à accumulation sur la base des apports naturels;
 - b¹ des usines à accumulation sur la base des réserves emmagasinées;
 - c des usines thermiques y compris l'énergie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles et l'énergie importée;
 - d Production totale, achats compris.

Production mensuelle d'énergie

La production mensuelle d'énergie hydroélectrique et sa répartition sur les apports d'eau naturels et sur les apports d'eau provenant des bassins d'accumulation sont indiquées à la fig. 5. Bien que des usines plus nombreuses au fil de l'eau fussent en service, leur production pendant les mois principaux du semestre d'hiver 1948/49 est tombée aussi bas qu'en hiver 1943/44. Comme alors, une amélioration n'est intervenue qu'au mois d'avril. Le fort recul de la production des usines au fil de l'eau, amorcé en juillet déjà, est tout à fait exceptionnel.

La production la plus faible des usines au fil de l'eau intervint en février avec une moyenne quotidienne de 10,4 millions de kWh, la production totale la plus faible en mars avec une moyenne quotidienne de 15,2 millions de kWh, et la plus élevée en juin avec une moyenne quotidienne de 24,6 millions de kWh.

Tableau IV

| | Année hydrographique | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1943/44 | 1944/45 | 1945/46 | 1946/47 | 1947/48 | 1948/49 |
| | millions de kWh | | | | | |
| Capacité d'accumul. ¹⁾ | 980 | 995 | 1007 | 1037 | 1100 | 1148 |
| Contenu des bassins ¹⁾ | 948 | 970 | 1000 | 1031 | 899 | 1114 |
| | Prélèvements dans les bassins d'accumulation saisonnière | | | | | |
| Octobre | -100 | - 14 | - 66 | -141 | -157 | -127 |
| Novembre | -175 | - 31 | -125 | -209 | - 57 | -177 |
| Décembre | -139 | -113 | -173 | -204 | -121 | -287 |
| Janvier | -147 | -294 | -138 | -162 | - 88 | -196 |
| Février | -130 | -141 | -132 | -131 | -156 | -145 |
| Mars | -159 | -111 | -147 | - 50 | -102 | - 75 |
| Avril | - 5 | - 39 | - 37 | - 40 | - 68 | - 18 |
| Mai | — | — | - 20 | - 2 | — | - 21 |
| Prélèvements totaux | -855 | -743 | -838 | -939 | -749 | -1046 |

¹⁾ au 1^{er} octobre.

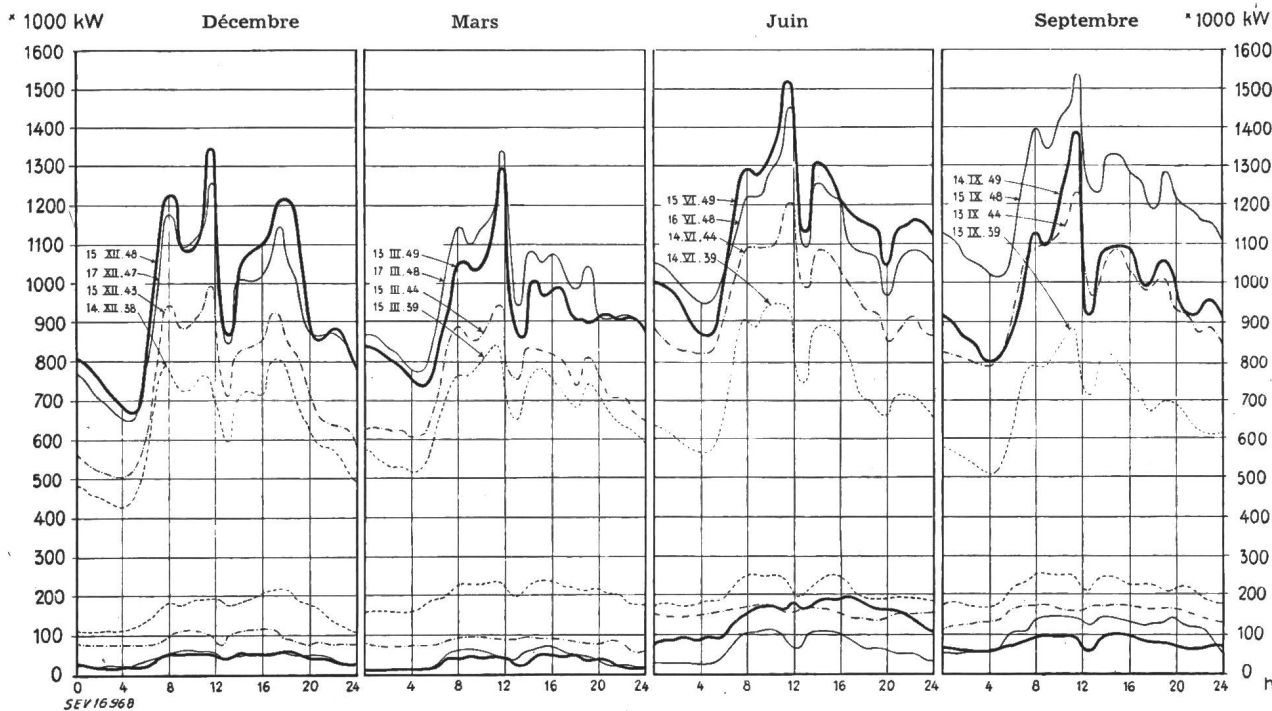


Fig. 6

Diagramme journalier de la production totale (en haut) et de l'exportation (en bas), le mercredi du milieu du mois

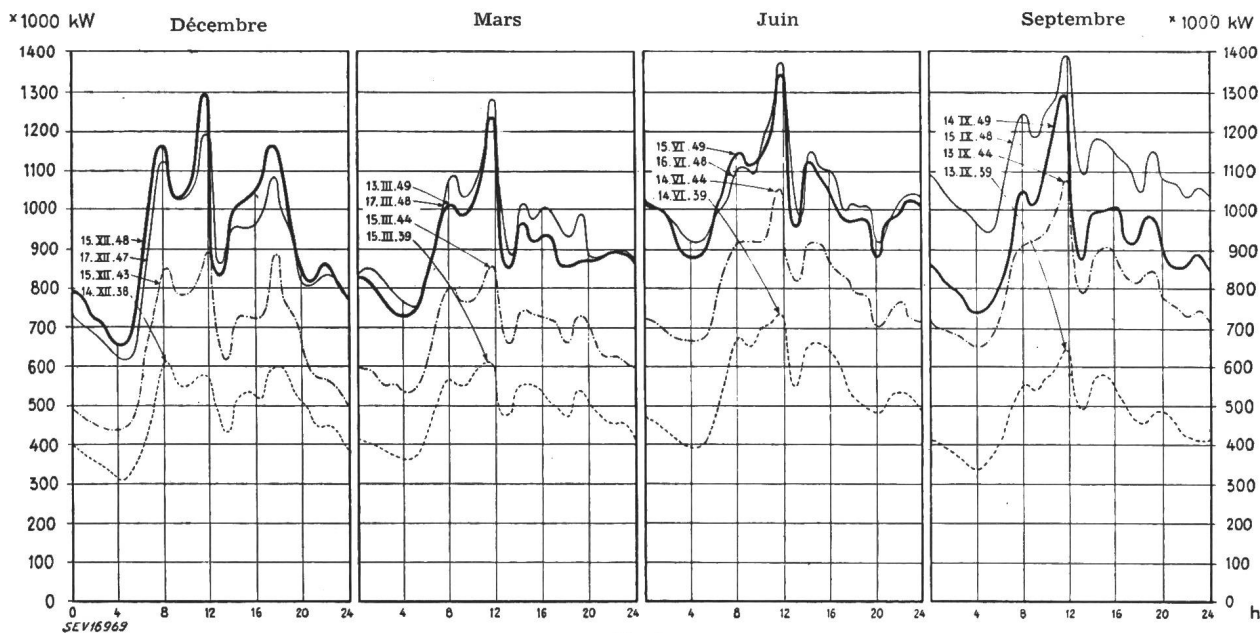


Fig. 7

Diagramme de la consommation dans le pays le mercredi du milieu du mois

La pointe de charge minimum un mercredi du milieu du mois fut 1 061 000 kW en mars (restrictions), la pointe maximum atteignit 1 517 000 kW en juin.

Les prélèvements mensuels dans les bassins d'accumulation sont indiqués à la fig. 5 et au tableau IV. Ils se rapportent à l'eau qui était accumulée le 1^{er} octobre. Il n'est pas tenu compte des relèvements éventuels ultérieurs des plans d'eau. Ces indications diffèrent par conséquent de celles publiées chaque mois au Bulletin de l'ASE et qui donnent uniquement le changement du contenu global des bassins d'accumulation.

Le prélèvement maximum de l'année hydro-

graphique, survenu en décembre, atteint 287 millions de kWh, soit 26% du contenu existant au 1^{er} octobre.

Diagrammes journaliers de la charge

Les figures 6 et 7 donnent les diagrammes journaliers de la charge le mercredi le plus proche du milieu de chacun des quatre mois de décembre, mars, juin et septembre, pour les années hydrographiques 1938/39, 1943/44, 1947/48 et 1948/49. Comparativement à l'année précédente, le diagramme de la charge totale était un peu plus élevé en décembre, un peu moins en mars par suite des restrictions, de nouveau légèrement plus élevé en

juin et, en septembre, à cause de la fourniture minime aux chaudières électriques (voir fig. 3d) notablement plus faible (débit du Rhin le 14 septembre 1949: seulement 539 m³/s contre 1214 m³/s le 15 septembre 1948).

Le mercredi du milieu du mois, la durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum a atteint:

| | Décembre | Mars | Juin | Septembre |
|---------|----------|------|------|-----------|
| | heures | | | |
| 1938/39 | 18,7 | 19,0 | 18,7 | 18,4 |
| 1944/45 | 19,3 | 18,4 | 17,8 | 19,0 |
| 1947/48 | 18,1 | 17,7 | 19,0 | 19,5 |
| 1948/49 | 17,4 | 16,8 | 18,9 | 17,9 |

La régression est due en décembre à la pointe de midi plus accentuée, en mars aux restrictions et en septembre à la fourniture insignifiante d'excédents d'énergie aux chaudières électriques, qui avait lieu l'année précédente principalement en dehors de la pointe de midi (voir fig. 7, 15 septembre 1948).

La puissance maximum le mercredi le plus proche du milieu du mois atteignit les valeurs suivantes au cours des deux derniers exercices:

| | 1948/49 | 1947/48 |
|-------------------------|------------------|-------------------|
| | en kW | |
| Exploitation totale . . | 1 517 000 (juin) | 1 535 000 (sept.) |
| Consommation indigène | 1 348 000 (juin) | 1 407 000 (août) |

La production globale et la consommation indigène, y compris les pertes et l'énergie de pompage, ont atteint les maxima suivants les mercredis de ces dernières années:

| Année hydrographique | Production globale en millions de kWh | Consom. indigène |
|----------------------|--|------------------|
| 1938/39 | 18,5 | 13,3 |
| 1945/46 | 29,2 | 25,9 |
| 1946/47 | 28,1 | 25,5 |
| 1947/48 | 30,0 | 27,7 |
| 1948/49 | 29,4 | 27,7 |

A cause de la production déficitaire, la production globale maximum est restée un peu en-dessous du maximum absolu, alors que la consommation indigène est arrivée exactement au niveau maximum de l'année précédente.

La durée d'utilisation annuelle virtuelle de la puissance maximum constatée fut de 5300 heures (5500 heures l'année précédente) pour l'exploitation totale et de 5600 heures (5700) pour la consommation indigène.

Le tableau V enfin montre la fourniture indigène moyenne les mercredi, samedi et dimanche des semestres d'hiver et d'été au cours de trois exercices:

Tableau V

| | Consommation indigène | | | | | |
|--------------|-----------------------|--------|----------|------------------|--------|----------|
| | mercredi | samedi | dimanche | mercredi | samedi | dimanche |
| | en millions de kWh | | | en % du mercredi | | |
| Hiver | | | | | | |
| 1930/31 | 7,9 | 7,0 | 5,3 | 100 | 88 | 67 |
| 1938/39 | 11,4 | 10,5 | 8,0 | 100 | 92 | 70 |
| 1948/49 | 20,6 | 19,2 | 14,9 | 100 | 93 | 72 |
| Eté | | | | | | |
| 1931 | 7,4 | 6,3 | 4,6 | 100 | 85 | 62 |
| 1939 | 12,2 | 10,6 | 7,6 | 100 | 87 | 62 |
| 1949 | 23,5 | 20,5 | 16,0 | 100 | 87 | 68 |

Il est intéressant de constater que l'accroissement énorme de la consommation depuis 1938/39 ne concerne pas seulement les jours ouvrables normaux, mais relativement tout autant les fins de semaine.

Aménagement des installations de production

Au 1^{er} octobre 1949, les usines hydroélectriques suivantes, au nombre de dix, destinées à produire annuellement plus de 10 millions de kWh pour les besoins généraux du pays, étaient en chantier: Fätschbach de la S. A. des Forces Motrices du Nord-Est Suisse (entrée en service le 13 octobre 1949), Rabiusa-Realta de la S. A. des Forces Motrices Sernf-Niederembach (21 octobre 1949), Luchsingen II du Service électrique de Glaris (2 décembre 1949), Letten de la Ville de Zurich, Lavey de la Ville de Lausanne, Calancasca de la S. A. Calancasca, Wildegg-Brougg des Forces Motrices du Nord-Est Suisse S. A., barrage de Cleuson de l'Energie de l'Ouest-Suisse S. A., Miéville-Salanfe de la Salanfe S. A. (EOS et Lonza), enfin Handeck II avec bassin de retenue du Rätherichsboden, des Forces Motrices de l'Oberhasli S. A.

Seront mis en chantier en 1950 les centrales de la Maggia avec bassin d'accumulation de Sambuco (NOK, Canton du Tessin, ATEL, ville de Bâle, FMB, villes de Zurich et Berne), de Tinzen (bassin de Marmorera) de la ville de Zurich, du Grimsel (bassin d'Oberaar) des Forces Motrices de l'Oberhasli S. A., Gondo de l'Energie Electrique du Simplon S. A. et de Birsfelden (cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne, avec participation d'Elektra Birseck et d'Elektra Baselland).

L'augmentation de la capacité de production moyenne résultant de la mise en service des centrales ci-dessus, y compris les petites usines, ressort de la fig. 2. Pour pousser la capacité de production au-delà de celle indiquée à la fig. 2, il faudrait mettre d'autres usines en chantier.

Avec l'aménagement ci-dessus, l'énergie d'hiver représentera en chiffre rond le 47 % de la capacité annuelle moyenne de production (44 % en 1930/31) et l'énergie par accumulation environ 29 % de la capacité hivernale moyenne, contre 26 % en hiver 1950/51, 22 % en hiver 1940/41 et seulement 17 % en hiver 1930/31. On a évalué l'énergie par accumulation disponible durant le semestre d'hiver à 90 % de la réserve accumulée pendant un semestre d'été moyen; 10 % de celle-ci représente la réserve d'avril-mai.

En plus des usines hydroélectriques sus-mentionnées, il y avait encore en chantier au 1^{er} octobre 1949 l'usine thermoélectrique équipée de turbines à gaz de Weinfeld, des Forces Motrices du Nord-Est Suisse S. A., d'une puissance de 20 000 kW, et les usines thermoélectriques équipées de moteurs Diesel des Services Industriels de La Chaux-de-Fonds, de 2800 kW (mise en service le 10 octobre 1949), des S. I. du Locle avec 1350 kW et du Service électrique Jona-Rapperswil avec 1350 kW également.

Avec les réalisations ci-dessus, la capacité de production des usines hydroélectriques en hiver 1955/56 atteindra 4350 millions de kWh en chiffre

ronde en admettant un débit extrêmement défavorable des cours d'eau comme en 1920/21, à laquelle viendrait s'ajouter un appoint d'origine thermique de 200 millions de kWh environ, de sorte qu'avec ces usines il sera possible de couvrir une consommation non restrictive de 4550 millions de kWh. Dans des conditions hydrologiques moyennes, 1000 millions de kWh environ seraient disponibles en outre pour des livraisons facultatives (chaudières électriques, autres installations combinées, exportation). Pour l'hiver 1949/50 les besoins d'énergie non restrictifs (y compris l'exportation minimum convenue à long terme) peuvent être évalués approximativement à 4000 millions de kWh. L'aménagement prévu

Millions de frs.
Millionen Fr

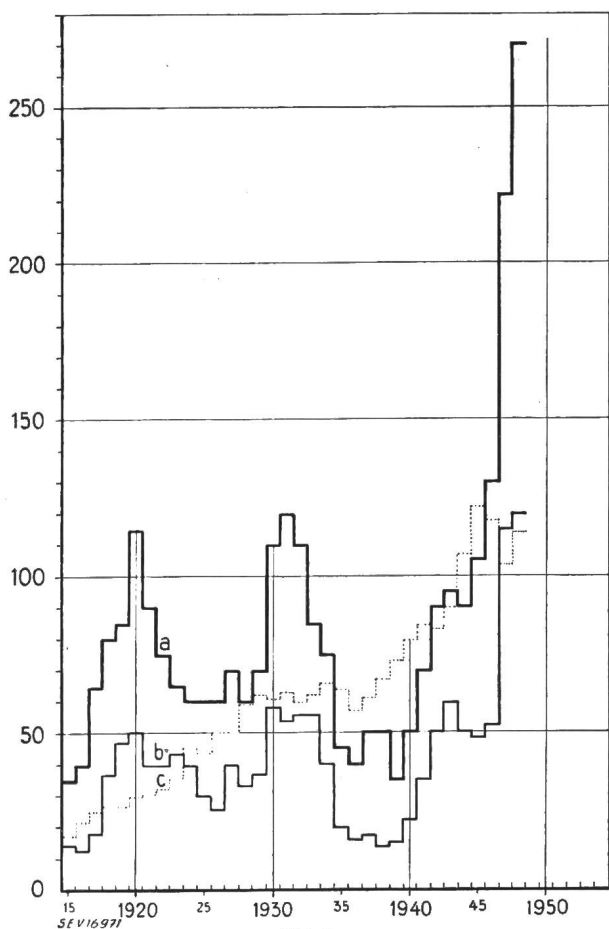


Fig. 8

Investissements et amortissements annuels

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

suffit donc à couvrir une demande de 550 millions de kWh plus élevée, autrement dit un accroissement moyen de 92 millions de kWh par semestre d'hiver. En tenant compte de l'importation d'énergie électrique selon contrats à long terme, qui atteint environ 200 millions de kWh par semestre d'hiver, l'énergie disponible pour couvrir l'accroissement de la consommation durant les 6 hivers prochains se trouve portée à 750 millions de kWh, c'est-à-dire à 125 millions de kWh par semestre d'hiver, soit à 3 % environ de la demande actuelle.

A titre de comparaison, disons que l'augmentation moyenne de la demande d'énergie par semestre d'hiver, à partir de 1930/31 jusqu'à ce jour, s'est élevée à 120 millions de kWh.

La construction des usines hydroélectriques en chantier et l'importation d'énergie assurée par contrats permettent d'envisager avec confiance le ravitaillement du pays en énergie électrique au cours des prochaines années, d'autant plus que, pendant ce laps de temps, l'une ou l'autre usine viendra vraisemblablement encore s'ajouter à celles déjà prévues.

2. Situation financière

La statistique de la situation financière est établie sur la base des rapports annuels et d'enquêtes auprès des entreprises. Les tableaux VI et VII contiennent les résultats des exercices compris entre le 1^{er} juillet

Milliards de frs.
Milliarden Fr.

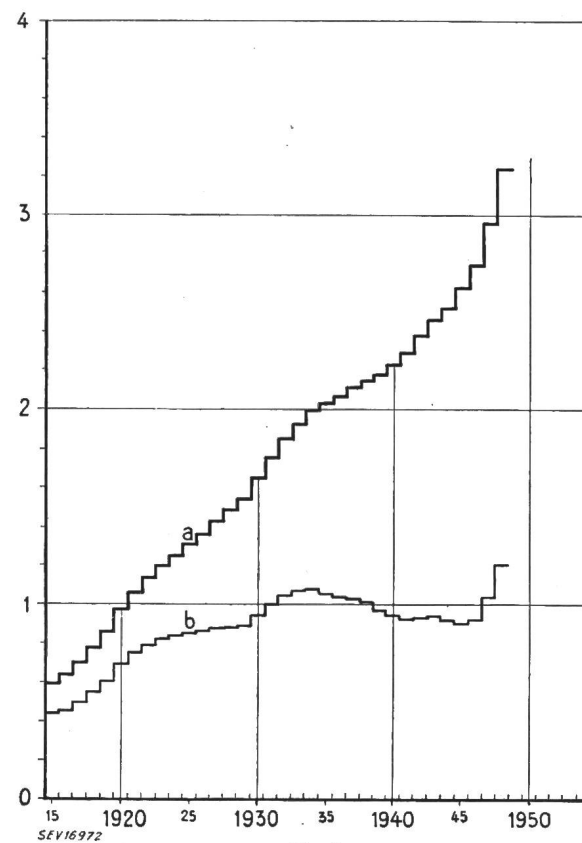


Fig. 9

Capital de premier établissement et dette de construction

- a Capital de premier établissement } y compris les usines
- b Dette de construction } en construction

de l'année considérée et le 30 juin de l'année suivante. Les comptes annuels coïncident le plus souvent avec l'année civile et non avec l'année hydrographique, de sorte que les indications de la statistique financière ne se rapportent pas à la période servant de base à la statistique de l'énergie.

a) Frais de construction

La somme énorme de 220 millions de francs, consacrée en 1947 à la construction de nouvelles usines et installations de distribution, a encore été dépassée de 50 millions l'année de la statistique 1948,

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

| | 1930 | 1940 | 1944 | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| I. Actif. | | | | | | | |
| Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage: | | | | | | | |
| a) Capital de premier établissement, au 1 ^{er} janvier | 1 580 | 2 300 | 2 605 | 2 695 | 2 800 | 2 930 | 3 150 |
| b) Augmentation pendant l'exercice | 110 | 50 | 90 | 105 | 130 | 220 | 270 |
| c) Capital de premier établissement, au 31 décembre | 1 690 | 2 350 | 2 695 | 2 800 | 2 930 | 3 150 | 3 420 |
| d) Installations supprimées ou amorties ¹⁾ | 50 | 125 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |
| e) Capital de premier établissement des installations existantes | 1 640 | 2 225 | 2 535 | 2 630 | 2 750 | 2 960 | 3 220 |
| f) dont: installations en construction | 140 | 45 | 80 | 120 | 80 | 150 | 240 |
| g) Capital de premier établissement des installations en service | 1 500 | 2 180 | 2 455 | 2 510 | 2 670 | 2 810 | 2 980 |
| h) Amortissements effectués jusqu'à la fin de l'exercice | 659 | 1 215 | 1 528 | 1 634 | 1 735 | 1 826 | 1 923 |
| 1° Installations en service (g—h) | 841 | 965 | 927 | 876 | 935 | 984 | 1 057 |
| 2° Installations en cours d'aménagement | 140 | 45 | 80 | 120 | 80 | 150 | 240 |
| 3° Matériaux et approvisionnements | 20 | 30 | 37 | 39 | 47 | 60 | 65 |
| 4° Titres en portefeuille ²⁾ | 21 | 54 | 102 | 112 | 121 | 118 | 101 |
| 5° Solde des débiteurs et créiteurs, banques, caisses et divers. | 71 | 70 | 48 | 70 | 58 | 17 | 24 |
| Total | 1 093 | 1 164 | 1 194 | 1 217 | 1 241 | 1 329 | 1 487 |
| II. Passif | | | | | | | |
| 1° Capital actions ³⁾ | 234 | 265 | 263 | 269 | 271 | 280 | 306 |
| a) appartenant aux chemins de fer fédéraux | — | 11 | 14 | 14 | 14 | 18 | 18 |
| b) » » cantons | 92 | 98 | 97 | 97 | 14 | 99 | 99 |
| c) » » communes | 5 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 14 |
| d) » » sociétés financières, banques et particuliers | 137 | 147 | 142 | 148 | 148 | 152 | 175 |
| 2° Capital de dotation | 295 | 285 | 302 | 303 | 320 | 355 | 420 |
| a) des entreprises électriques cantonales | 85 | 50 | 62 | 61 | 60 | 60 | 60 |
| b) des entreprises électriques communales | 210 | 235 | 240 | 242 | 295 | 295 | 360 |
| 3° Capital des sociétés coopératives | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4° Capital obligations | 507 | 538 | 537 | 547 | 546 | 586 | 645 |
| a) des entreprises électriques cantonales | 195 | 138 | 102 | 103 | 102 | 136 | 139 |
| b) » » » communales | 30 | 28 | 24 | 22 | 21 | 29 | 20 |
| c) » » » cantonales et communales comb. | 71 | 125 | 144 | 143 | 146 | 140 | 181 |
| d) » » » mixtes | 105 | 127 | 122 | 120 | 119 | 134 | 144 |
| e) » » » privées | 106 | 120 | 145 | 159 | 158 | 156 | 161 |
| 5° Dividendes | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 16 | 17 |
| 6° Fonds de réserve et reports | 39 | 59 | 74 | 80 | 86 | 89 | 96 |
| Total | 1 093 | 1 164 | 1 194 | 1 217 | 1 241 | 1 329 | 1 487 |

¹⁾ D'après les renseignements donnés.

²⁾ Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1948 à 225 millions de francs.

³⁾ C'est-à-dire sans le capital actions de 225 millions de francs appartenant aux entreprises électriques au 31 décembre 1948.

pour atteindre ainsi 270 millions de francs. Ceci représente la plus grande activité jamais enregistrée dans la construction, même en tenant compte du renchérissement des frais de construction.

On a dépensé 120 millions pour de nouvelles usines et 150 millions pour les ouvrages de distribution, compteurs compris. Ces investissements exigèrent derechef d'importants capitaux, car les amortissements et versements aux fonds de réserve ne représentaient que le 40 % environ des dépenses de construction (fig. 8).

La figure 9 illustre l'évolution du capital de premier établissement et de la dette de construction (c'est-à-dire le capital de premier établissement diminué du montant global des amortissements, fonds de réserve et reports). Par suite de l'augmentation considérable des frais de premier établissement au cours des deux dernières années, qui s'élevèrent à plus du double des amortissements, la dette de construction, qui avait presque constamment diminué depuis 1930, s'est accrue de nouveau considérablement. Sans compter les ouvrages en cours d'exécution, cette dette s'élevait fin 1948 à 961 millions de

francs, contre 895 millions fin 1947. Exprimée en pourcents des frais de construction, elle a évolué comme suit:

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1945 | 1948 |
| 81 % | 68 % | 54 % | 42 % | 32 % | 32 % |

Les installations en service ont derrière elles une durée moyenne d'environ 19 ans. Le total des amortissements et versements aux fonds de réserve et autres atteignit en moyenne 3,6 % par année des frais de construction (3,8 % en 1948).

b) Bilan général (tableau VI)

A l'actif du bilan, les frais d'établissement des installations existantes ont atteint 3220 millions de francs fin 1948, répartis à peu près par moitié entre les usines génératrices d'une part et les installations de transport et de distribution d'autre part. La valeur comptable des installations, y compris celles en construction, est de 1297 millions de francs (1134 millions l'exercice précédent). Le total de l'actif a passé de 1329 à 1487 millions de francs.

Au passif, le capital-actions aux mains des tiers a augmenté de 280 à 306 millions de francs, le capi-

Compte global de Profits et Pertes

de l'ensemble des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers

Tableau VII

| | 1930 | 1940 | 1944 | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 |
|--|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| en millions de francs | | | | | | | |
| I. Recettes | | | | | | | |
| 1° Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays | 205 | 244 | 319 | 370 | 393 | 391 | 418 |
| 2° Produit de l'exportation d'énergie | 20 | 26 | 20 | 14 | 13 | 7 | 6 |
| 3° Produit des recettes extraordinaires | 1,3 | 3 | 2 | 7 | 4 | 3 | 3 |
| Total | 226,3 | 273 | 341 | 391 | 410 | 401 | 427 |
| II. Dépenses | | | | | | | |
| 1° Administration, exploitation, entretien | 76,5 | 77 | 102 | 118 | 130 | 144 | 156 |
| 2° Impôts et droits d'eau | 9,5 | 19 | 25 | 30 | 35 | 30 | 28 |
| 3° Amortissements et dotation des fonds | 61 | 79 | 106 | 122 | 117 | 104 | 114 |
| 4° Intérêts | 32,3 | 35 | 33 | 31 | 33 | 33 | 33 |
| 5° Dividendes | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 16 | 17 |
| 6° Versements aux caisses publiques | 32 | 49 | 60 | 75 | 80 | 74 | 79 |
| Total | 226,3 | 273 | 341 | 391 | 410 | 401 | 427 |

tal de dotation de 355 à 420 millions (l'accroissement total revenant aux services communaux d'électricité) et le capital-obligations de 586 à 645 millions de francs, cette dernière augmentation étant due en grande partie aux constructions d'usines dans l'Oberhasli (Handeck II).

c) Compte global de profits et pertes (tableau VII)

La figure 10 indique l'évolution des recettes et des dépenses depuis 1910. Les *recettes*, qui étaient

Millions de Frs.
Millionen Fr.

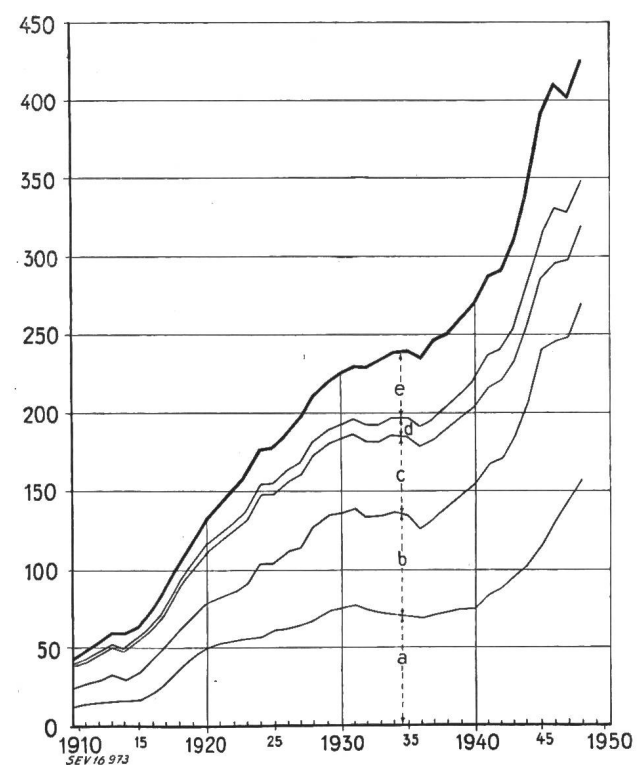


Fig. 10
Recettes et dépenses annuelles
a Administration, exploitation et entretien
b Amortissements et dotation des fonds
c Intérêts et dividendes
d Impôts et droits d'eau
e Versements aux caisses publiques

tombées de 410 millions en 1946 à 401 millions de francs en 1947 (à cause des restrictions), ont passé à 427 millions en 1948. Exprimées en pourcents des frais de premier établissement des installations en service, les recettes accusent l'évolution suivante:

| Année | 1920 | 1930 | 1940 | 1947 | 1948 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 15,3 % | 15,0 % | 12,4 % | 14,3 % | 14,3 % |

Aux *dépenses*, les frais d'administration, d'exploitation et d'entretien constituent le plus clair de l'augmentation. En 1948 ils atteignirent 156 millions de francs (144 en 1947), étant de 105 % plus élevés qu'en 1939. Durant cette période, les recettes ne se sont accrues que de 63 %. Les amortissements, versements aux fonds de réserve, etc. ont passé de 104 à 114 millions de francs. Sans un prélèvement extraordinaire sur le fonds de réserve d'une entreprise communale au profit de la caisse de cette ville, ces amortissements eussent été d'environ 4 millions de francs plus élevés. Les versements aux caisses publiques ont passé, surtout par suite du prélèvement mentionné ci-dessus, de 74 à 79 millions de francs.

La participation des différents postes aux dépenses totales a évolué comme suit depuis 1910:

| Année | Exploitation et entretien % | Amortissements et dotations aux 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 |
| 1947 | 35,9 | 26,0 | 12,2 | 7,5 | 18,4 |
| 1948 | 36,5 | 26,7 | 11,7 | 6,6 | 18,5 |

Le dividende brut moyen versé au capital-actions aux mains de tiers fut de 5,65 %, comme l'année précédente. Le taux moyen d'intérêt des obligations a baissé encore légèrement de 3,5 à 3,45 %, alors qu'il était encore égal à 4,4 % en 1938.

Appendice

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

Tableau VIII

| Année | Production | | Achats | | Total production et achats | Consommation d'énergie dans le pays | | | | | | | | Energie exportée |
|--------------------|-------------|-----------|---|------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------|---|---|------------------|
| | hydraulique | thermique | aux entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée | | Usages domestiques, artisanat | Traction | Industrie | | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pomp. | Total | | |
| | | | | | | | | Applic. générales | Electrochimie, métallurg., thermie | | | 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 |
| Octobre | | | | | | | | | | | | | | |
| 1938 | 471,1 | 0,3 | 5,4 | 0,8 | 477,6 | 114,8 | 25,6 | 57,3 | 39,5 | 43,6 | 60,5 | 290,5 | 341,3 | 136,3 |
| 1941 | 513,2 | 0,2 | 6,0 | 6,6 | 526,0 | 156,7 | 29,4 | 76,1 | 64,2 | 9,3 | 69,1 | 389,3 | 404,8 | 121,2 |
| 1942 | 557,5 | 0,1 | 11,8 | 4,2 | 573,6 | 160,3 | 30,1 | 76,3 | 73,5 | 27,1 | 74,2 | 407,6 | 441,5 | 132,1 |
| 1943 | 558,3 | 0,2 | 19,4 | 5,0 | 582,9 | 183,3 | 20,6 | 77,5 | 76,1 | 40,8 | 82,3 | 433,2 | 480,6 | 102,3 |
| 1944 | 627,2 | 0,1 | 14,7 | 10,1 | 652,1 | 220,6 | 27,0 | 83,2 | 77,5 | 57,7 | 83,1 | 485,2 | 549,1 | 103,0 |
| 1945 | 633,1 | 0,5 | 47,2 | 5,9 | 686,7 | 264,2 | 34,2 | 97,7 | 70,4 | 83,4 | 96,9 | 560,3 | 646,8 | 39,9 |
| 1946 | 678,2 | 2,1 | 28,0 | 1,6 | 709,9 | 280,6 | 40,0 | 117,8 | 89,0 | 36,1 | 100,5 | 624,1 | 664,0 | 45,9 |
| 1947 | 545,1 | 15,0 | 19,3 | 10,2 | 589,6 | 238,3 | 43,4 | 114,2 | 79,3 | 4,1 | 87,1 | 560,1 | 566,4 | 23,2 |
| 1948 | 646,0 | 10,0 | 33,0 | 15,5 | 704,5 | 287,1 | 43,3 | 127,3 | 93,4 | 25,9 | 104,4 | 650,8 | 681,4 | 23,1 |
| Novembre | | | | | | | | | | | | | | |
| 1938 | 421,0 | 1,6 | 2,5 | 4,8 | 429,9 | 123,6 | 24,6 | 60,1 | 42,4 | 16,3 | 53,3 | 301,0 | 320,3 | 109,6 |
| 1941 | 499,9 | 0,3 | 5,6 | 8,5 | 514,3 | 158,9 | 37,7 | 71,5 | 55,8 | 9,7 | 65,0 | 383,4 | 398,6 | 115,7 |
| 1942 | 544,7 | 0,1 | 9,4 | 5,2 | 559,4 | 176,0 | 29,8 | 71,8 | 56,3 | 24,9 | 71,4 | 401,2 | 430,2 | 129,2 |
| 1943 | 506,8 | 0,4 | 10,9 | 10,6 | 528,7 | 201,2 | 31,2 | 81,0 | 68,0 | 5,0 | 72,1 | 451,5 | 458,5 | 70,2 |
| 1944 | 630,0 | 0,1 | 18,5 | 10,7 | 659,3 | 229,4 | 34,6 | 88,1 | 69,9 | 64,6 | 82,6 | 501,6 | 569,2 | 90,1 |
| 1945 | 606,4 | 0,4 | 30,7 | 4,0 | 641,5 | 278,9 | 39,5 | 103,9 | 63,1 | 32,3 | 91,2 | 575,8 | 608,9 | 32,6 |
| 1946 | 597,1 | 12,7 | 21,0 | 4,3 | 635,1 | 271,4 | 44,5 | 117,9 | 79,5 | 4,8 | 88,2 | 600,8 | 606,3 | 28,8 |
| 1947 | 520,2 | 11,0 | 27,3 | 6,2 | 564,7 | 232,9 | 41,5 | 98,7 | 60,5 | 18,5 | 87,6 | 508,3 | 539,7 | 25,0 |
| 1948 | 600,4 | 20,5 | 20,5 | 25,9 | 667,3 | 291,9 | 46,5 | 125,7 | 74,8 | 7,6 | 98,8 | 635,2 | 645,3 | 22,0 |
| Décembre | | | | | | | | | | | | | | |
| 1938 | 419,5 | 5,4 | 2,5 | 9,9 | 437,3 | 137,6 | 29,0 | 62,2 | 40,8 | 10,7 | 55,7 | 323,7 | 336,0 | 101,3 |
| 1941 | 470,4 | 0,3 | 3,9 | 15,3 | 489,9 | 159,4 | 37,9 | 71,6 | 53,2 | 4,0 | 59,7 | 380,5 | 385,8 | 104,1 |
| 1942 | 485,6 | 0,1 | 7,7 | 10,8 | 504,2 | 171,1 | 33,6 | 67,1 | 58,8 | 7,1 | 63,5 | 392,6 | 401,2 | 103,0 |
| 1943 | 464,8 | 0,3 | 13,8 | 18,0 | 496,9 | 186,0 | 39,6 | 77,8 | 65,4 | 2,3 | 66,5 | 433,7 | 437,6 | 59,3 |
| 1944 | 652,2 | 0,1 | 21,9 | 10,8 | 685,0 | 246,5 | 40,7 | 90,0 | 61,9 | 72,1 | 83,7 | 521,5 | 594,9 | 90,1 |
| 1945 | 600,8 | 2,6 | 16,5 | 7,7 | 627,6 | 284,7 | 46,6 | 99,6 | 62,7 | 16,5 | 86,5 | 578,2 | 596,6 | 31,0 |
| 1946 | 564,0 | 19,6 | 17,9 | 5,9 | 607,4 | 273,5 | 48,7 | 108,5 | 62,1 | 2,7 | 86,0 | 578,1 | 581,5 | 25,9 |
| 1947 | 584,3 | 10,9 | 27,8 | 7,8 | 630,8 | 275,2 | 52,1 | 106,9 | 67,1 | 11,0 | 95,1 | 590,8 | 607,4 | 23,4 |
| 1948 | 616,9 | 23,4 | 14,5 | 27,5 | 682,3 | 309,0 | 52,2 | 129,0 | 67,2 | 3,9 | 97,8 | 654,5 | 659,1 | 23,2 |
| Janvier | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 406,4 | 4,7 | 2,4 | 11,2 | 424,7 | 130,8 | 27,8 | 59,4 | 45,7 | 11,2 | 52,9 | 313,9 | 327,8 | 96,9 |
| 1942 | 451,0 | 1,0 | 4,2 | 17,6 | 473,8 | 155,9 | 42,6 | 70,8 | 47,1 | 2,0 | 60,9 | 376,5 | 379,3 | 94,5 |
| 1943 | 494,3 | 0,2 | 7,3 | 14,9 | 516,7 | 174,3 | 38,6 | 67,8 | 59,9 | 11,0 | 64,6 | 404,1 | 416,2 | 100,5 |
| 1944 | 466,2 | 0,3 | 14,0 | 11,9 | 492,4 | 179,7 | 42,4 | 73,3 | 65,3 | 2,0 | 66,8 | 425,1 | 429,5 | 62,9 |
| 1945 | 684,4 | 0,1 | 19,1 | 8,8 | 712,4 | 268,6 | 45,7 | 97,6 | 69,8 | 76,7 | 94,7 | 575,7 | 653,1 | 59,3 |
| 1946 | 590,3 | 2,4 | 18,0 | 4,3 | 615,0 | 282,6 | 47,7 | 100,1 | 52,7 | 10,4 | 86,2 | 567,6 | 579,7 | 35,3 |
| 1947 | 527,3 | 17,6 | 16,7 | 2,5 | 564,1 | 261,4 | 56,7 | 97,7 | 45,9 | 3,6 | 80,5 | 539,8 | 545,8 | 18,3 |
| 1948 | 650,9 | 1,6 | 32,0 | 2,9 | 687,4 | 280,3 | 51,3 | 108,3 | 70,0 | 45,9 | 100,1 | 601,5 | 655,9 | 31,5 |
| 1949 | 543,7 | 24,5 | 19,4 | 14,7 | 602,3 | 279,6 | 54,9 | 108,9 | 50,1 | 3,3 | 86,8 | 578,9 | 583,6 | 18,7 |
| Février | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 380,9 | 2,0 | 2,2 | 7,8 | 392,9 | 115,8 | 28,1 | 53,5 | 41,1 | 11,6 | 47,2 | 284,1 | 297,3 | 95,6 |
| 1942 | 346,0 | 1,5 | 3,7 | 20,8 | 372,0 | 111,7 | 35,1 | 55,8 | 35,4 | 1,4 | 49,3 | 286,8 | 288,7 | 83,3 |
| 1943 | 480,2 | 0,3 | 7,2 | 10,4 | 498,1 | 155,4 | 34,2 | 67,3 | 56,0 | 21,2 | 58,8 | 370,6 | 392,9 | 105,2 |
| 1944 | 462,5 | 0,1 | 14,9 | 4,8 | 482,3 | 178,7 | 39,7 | 72,9 | 54,9 | 7,7 | 63,8 | 408,3 | 417,7 | 64,6 |
| 1945 | 580,9 | — | 24,5 | 9,4 | 614,8 | 218,1 | 36,9 | 82,3 | 52,5 | 91,4 | 79,1 | 467,6 | 560,3 | 54,5 |
| 1946 | 575,5 | 0,3 | 18,0 | 2,8 | 596,6 | 251,6 | 44,4 | 92,6 | 49,4 | 56,0 | 75,7 | 511,8 | 569,7 | 26,9 |
| 1947 | 426,9 | 19,7 | 12,6 | 7,8 | 467,0 | 214,8 | 45,1 | 86,8 | 35,1 | 2,6 | 64,9 | 445,6 | 449,3 | 17,7 |
| 1948 | 688,9 | 0,7 | 19,4 | 6,2 | 715,2 | 268,4 | 49,6 | 106,9 | 66,4 | 82,0 | 97,9 | 584,4 | 671,2 | 44,0 |
| 1949 | 436,9 | 33,2 | 18,0 | 13,0 | 501,1 | 229,4 | 48,0 | 95,7 | 37,7 | 3,2 | 69,3 | 479,2 | 483,3 | 17,8 |
| Mars | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 455,0 | 0,7 | 3,7 | 6,1 | 465,5 | 125,0 | 33,2 | 57,3 | 48,1 | 16,1 | 54,3 | 314,8 | 334,0 | 131,5 |
| 1942 | 452,7 | 0,6 | 10,4 | 16,1 | 479,8 | 127,3 | 30,2 | 56,9 | 53,2 | 34,0 | 57,8 | 320,5 | 359,4 | 120,4 |
| 1943 | 568,5 | 0,1 | 8,6 | 7,9 | 585,1 | 168,4 | 35,6 | 70,5 | 71,5 | 53,5 | 66,7 | 410,3 | 466,2 | 118,9 |
| 1944 | 503,2 | 0,4 | 13,7 | 8,6 | 525,9 | 198,2 | 41,6 | 76,9 | 67,5 | 7,7 | 68,0 | 415,5 | 459,9 | 66,0 |
| 1945 | 622,4 | 0,1 | 33,6 | 3,1 | 659,2 | 232,9 | 38,9 | 83,7 | 55,7 | 118,5 | 86,7 | 495,2 | 616,4 | 42,8 |
| 1946 | 646,9 | 0,3 | 30,1 | 8,1 | 685,4 | 264,8 | 45,6 | 101,2 | 70,0 | 82,1 | 91,1 | 570,0 | 654,8 | 30,6 |
| 1947 | 570,6 | 4,5 | 17,3 | 3,3 | 595,7 | 244,1 | 47,2 | 96,2 | 54,4 | 44,0 | 83,9 | 519,3 | 569,8 | 25,9 |
| 1948 | 645,8 | 1,2 | 24,3 | 8,5 | 679,8 | 266,8 | 43,9 | 110,4 | 80,1 | 56,5 | 97,8 | 592,7 | 655,5 | 24,3 |
| 1949 | 473,2 | 21,4 | 23,0 | 12,9 | 530,5 | 239,8 | 48,4 | 97,8 | 43,0 | 5,3 | 79,1 | 504,5 | 513,4 | 17,1 |

Appendice

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

Tableau IX

| Année | Production | | Achats | | Total production et achats | Consommation d'énergie dans le pays | | | | | | | | Energie exportée |
|--------------------|-------------|-----------|---|------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|-------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------|---|---|------------------|
| | hydraulique | thermique | aux entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée | | Usages domestiques, artisanat | Traction | Industrie | | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pomp. | Total | | |
| | | | | | | | | Applic. générales | Electrochimie, métallurg., thermie | | | 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 |
| Avril | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 460,4 | 0,3 | 2,7 | 0,8 | 464,2 | 106,2 | 24,3 | 53,0 | 47,9 | 37,5 | 54,3 | 278,3 | 323,2 | 141,0 |
| 1942 | 514,0 | 0,1 | 20,3 | 6,4 | 540,8 | 134,1 | 25,6 | 62,4 | 69,0 | 50,8 | 58,7 | 346,5 | 400,6 | 140,2 |
| 1943 | 581,0 | 0,1 | 11,7 | 3,9 | 596,7 | 150,0 | 24,5 | 63,2 | 73,2 | 84,9 | 66,9 | 372,9 | 462,7 | 134,0 |
| 1944 | 544,9 | 0,2 | 21,2 | 1,6 | 567,9 | 162,8 | 24,8 | 68,0 | 70,6 | 61,5 | 75,6 | 389,1 | 463,3 | 104,6 |
| 1945 | 569,8 | 0,2 | 17,3 | — | 587,3 | 204,2 | 22,7 | 79,1 | 54,8 | 114,9 | 85,4 | 435,9 | 561,1 | 26,2 |
| 1946 | 665,6 | 0,3 | 28,7 | 3,1 | 697,7 | 221,8 | 32,9 | 95,1 | 72,0 | 138,6 | 92,2 | 505,6 | 652,6 | 45,1 |
| 1947 | 642,9 | 0,6 | 26,6 | 5,0 | 675,1 | 231,0 | 40,1 | 99,9 | 90,0 | 82,3 | 92,2 | 543,2 | 635,5 | 39,6 |
| 1948 | 646,8 | 2,7 | 21,5 | 9,5 | 680,5 | 257,1 | 37,9 | 115,1 | 98,7 | 50,9 | 95,3 | 597,8 | 655,0 | 25,5 |
| 1949 | 608,0 | 2,3 | 31,2 | 6,4 | 647,9 | 245,9 | 37,1 | 100,4 | 81,9 | 56,2 | 96,9 | 548,2 | 618,4 | 29,5 |
| Mai | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 489,8 | 0,7 | 3,3 | 1,1 | 494,9 | 113,0 | 19,3 | 56,1 | 53,4 | 46,7 | 58,9 | 294,6 | 347,4 | 147,5 |
| 1942 | 553,6 | 0,1 | 13,7 | 2,2 | 569,6 | 134,3 | 23,5 | 63,7 | 72,2 | 65,7 | 67,6 | 351,1 | 427,0 | 142,6 |
| 1943 | 641,2 | 0,1 | 22,6 | 1,2 | 665,1 | 152,1 | 20,3 | 68,3 | 87,6 | 106,2 | 80,5 | 401,5 | 515,0 | 150,1 |
| 1944 | 638,4 | 0,2 | 34,2 | 0,9 | 673,7 | 171,9 | 27,5 | 74,5 | 83,8 | 105,7 | 86,4 | 434,4 | 549,8 | 123,9 |
| 1945 | 603,6 | 0,2 | 17,1 | — | 620,9 | 206,2 | 23,8 | 80,4 | 63,8 | 124,1 | 86,3 | 454,7 | 584,6 | 36,3 |
| 1946 | 687,9 | 0,3 | 53,6 | 2,1 | 743,9 | 231,6 | 33,1 | 99,2 | 72,5 | 160,5 | 102,0 | 528,1 | 698,9 | 45,0 |
| 1947 | 724,1 | 0,4 | 37,1 | 1,8 | 763,4 | 232,9 | 31,1 | 104,1 | 91,8 | 125,3 | 111,3 | 555,8 | 696,5 | 66,9 |
| 1948 | 677,0 | 0,5 | 42,5 | 1,0 | 721,0 | 242,8 | 31,1 | 105,5 | 106,1 | 91,8 | 116,6 | 581,4 | 693,9 | 27,1 |
| 1949 | 726,4 | 3,5 | 36,9 | 2,1 | 768,9 | 265,6 | 31,0 | 108,7 | 112,4 | 86,3 | 112,1 | 614,5 | 716,1 | 52,8 |
| Juin | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 486,2 | 0,4 | 3,0 | 0,1 | 489,7 | 105,0 | 24,5 | 56,8 | 43,9 | 55,0 | 56,5 | 280,4 | 341,7 | 148,0 |
| 1942 | 572,9 | 0,1 | 11,6 | 0,3 | 584,9 | 123,7 | 19,4 | 64,2 | 70,7 | 86,1 | 75,6 | 339,0 | 439,7 | 145,2 |
| 1943 | 607,3 | 0,1 | 25,7 | 2,1 | 635,2 | 137,7 | 20,1 | 63,9 | 76,0 | 97,3 | 81,1 | 366,7 | 476,1 | 159,1 |
| 1944 | 625,6 | 0,2 | 28,3 | — | 654,1 | 157,9 | 25,4 | 72,7 | 78,2 | 105,3 | 89,9 | 409,6 | 529,4 | 124,7 |
| 1945 | 622,7 | 0,2 | 18,0 | — | 640,9 | 191,7 | 22,4 | 84,1 | 65,5 | 131,6 | 86,2 | 440,7 | 581,5 | 59,4 |
| 1946 | 649,8 | 0,3 | 43,3 | 3,3 | 696,7 | 210,7 | 35,5 | 92,6 | 67,5 | 142,8 | 97,4 | 491,3 | 646,5 | 50,2 |
| 1947 | 712,3 | 0,4 | 35,7 | 1,7 | 750,1 | 218,8 | 29,5 | 105,2 | 87,0 | 123,5 | 110,9 | 534,6 | 674,9 | 75,2 |
| 1948 | 722,5 | 0,5 | 51,8 | 0,4 | 775,2 | 240,3 | 33,0 | 112,6 | 106,0 | 124,5 | 121,5 | 593,1 | 737,9 | 37,3 |
| 1949 | 730,0 | 0,9 | 47,8 | 4,0 | 782,7 | 239,4 | 31,8 | 106,3 | 107,5 | 105,7 | 116,1 | 579,3 | 706,8 | 75,9 |
| Juillet | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 497,4 | 0,2 | 4,2 | — | 501,8 | 107,6 | 23,2 | 57,0 | 48,7 | 52,9 | 60,9 | 285,7 | 350,3 | 151,5 |
| 1942 | 611,8 | 0,2 | 10,9 | 0,4 | 623,3 | 129,3 | 22,2 | 69,5 | 74,0 | 92,0 | 79,9 | 360,8 | 466,9 | 156,4 |
| 1943 | 624,5 | 0,2 | 31,5 | 0,3 | 656,5 | 148,0 | 22,8 | 69,4 | 77,0 | 100,7 | 82,8 | 391,5 | 500,7 | 155,8 |
| 1944 | 639,9 | 0,3 | 18,7 | — | 658,9 | 156,6 | 27,6 | 73,3 | 79,7 | 107,2 | 81,3 | 410,5 | 525,7 | 133,2 |
| 1945 | 679,3 | 0,2 | 21,4 | — | 700,9 | 201,5 | 25,6 | 85,1 | 67,7 | 134,9 | 97,0 | 464,9 | 611,8 | 89,1 |
| 1946 | 734,4 | 0,4 | 44,6 | 1,9 | 781,3 | 212,5 | 36,4 | 97,9 | 74,1 | 158,0 | 97,7 | 512,6 | 676,6 | 104,7 |
| 1947 | 751,1 | 0,4 | 35,1 | 0,5 | 787,1 | 225,7 | 32,8 | 111,3 | 88,5 | 134,7 | 119,0 | 558,0 | 712,0 | 75,1 |
| 1948 | 763,6 | 0,6 | 51,8 | 0,1 | 816,1 | 247,4 | 42,1 | 110,2 | 113,0 | 139,6 | 111,6 | 614,5 | 763,9 | 52,2 |
| 1949 | 702,5 | 1,7 | 52,1 | 5,4 | 761,7 | 246,2 | 34,0 | 110,0 | 111,3 | 57,3 | 117,8 | 597,8 | 676,6 | 85,1 |
| Août | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 496,6 | 0,3 | 4,7 | — | 501,6 | 111,9 | 21,8 | 58,2 | 48,3 | 51,1 | 56,9 | 290,0 | 348,2 | 153,4 |
| 1942 | 598,0 | 0,1 | 14,0 | — | 612,1 | 131,6 | 26,2 | 69,1 | 74,6 | 76,9 | 77,4 | 367,9 | 455,8 | 156,3 |
| 1943 | 597,4 | 0,2 | 30,6 | 1,1 | 629,3 | 148,2 | 23,3 | 71,0 | 77,3 | 79,1 | 81,4 | 394,1 | 480,3 | 149,0 |
| 1944 | 645,9 | 0,2 | 23,8 | — | 669,9 | 164,3 | 28,2 | 77,6 | 79,2 | 105,1 | 86,3 | 427,2 | 540,7 | 129,2 |
| 1945 | 700,2 | 0,2 | 36,7 | 0,4 | 737,5 | 207,5 | 24,9 | 85,9 | 66,8 | 142,1 | 96,9 | 472,9 | 624,1 | 113,4 |
| 1946 | 748,5 | 0,4 | 44,6 | 1,7 | 795,2 | 222,8 | 36,8 | 99,9 | 76,9 | 155,9 | 98,9 | 529,9 | 691,2 | 104,0 |
| 1947 | 719,5 | 0,5 | 38,7 | 5,9 | 764,6 | 226,6 | 32,8 | 113,0 | 97,9 | 103,6 | 119,4 | 570,6 | 693,3 | 71,3 |
| 1948 | 755,4 | 0,5 | 47,6 | 0,2 | 803,7 | 236,9 | 37,3 | 107,6 | 106,7 | 142,8 | 112,3 | 592,3 | 743,6 | 60,1 |
| 1949 | 622,9 | 1,8 | 52,6 | 2,5 | 679,8 | 254,3 | 35,8 | 113,0 | 99,9 | 18,6 | 107,0 | 594,6 | 628,6 | 51,2 |
| Septembre | | | | | | | | | | | | | | |
| 1939 | 462,0 | 0,1 | 5,6 | 0,1 | 467,8 | 107,2 | 16,9 | 50,5 | 40,3 | 51,7 | 50,5 | 259,9 | 317,1 | 150,7 |
| 1942 | 562,0 | 0,2 | 14,2 | — | 576,4 | 142,5 | 25,9 | 72,3 | 68,1 | 39,6 | 74,8 | 376,7 | 423,2 | 153,2 |
| 1943 | 571,6 | 0,2 | 30,2 | 2,4 | 604,4 | 162,0 | 18,7 | 72,7 | 70,3 | 63,0 | 84,0 | 397,9 | 470,7 | 133,7 |
| 1944 | 633,6 | 0,2 | 11,8 | 1,6 | 647,2 | 176,6 | 27,5 | 74,7 | 76,4 | 94,6 | 87,0 | 432,3 | 536,8 | 110,4 |
| 1945 | 708,8 | 0,2 | 45,0 | 1,9 | 755,9 | 216,1 | 26,9 | 91,7 | 62,6 | 144,5 | 94,6 | 487,7 | 636,4 | 119,5 |
| 1946 | 740,2 | 0,2 | 44,0 | 1,7 | 786,1 | 228,7 | 35,3 | 101,2 | 78,5 | 146,8 | 98,5 | 539,0 | 689,0 | 97,1 |
| 1947 | 601,8 | 2,1 | 40,8 | 4,5 | 649,2 | 235,0 | 33,7 | 120,3 | 99,2 | 22,7 | 102,5 | 580,1 | 613,4 | 35,8 |
| 1948 | 751,8 | 1,6 | 53,2 | 0,4 | 807,0 | 254,9 | 38,7 | 116,3 | 103,5 | 114,5 | 110,9 | 617,2 | 738,8 | 68,2 |
| 1949 | 637,1 | 2,2 | 52,3 | 4,3 | 695,9 | 256,6 | 38,8 | 115,9 | 97,3 | 21,9 | 111,8 | 603,3 | 642,3 | 53,6 |