

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 79 (1953)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Production et consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1951/52  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-59748>

### **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:** 02.04.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

**Abonnements :**  
Suisse : 1 an, 24 francs  
Etranger : 28 francs  
Pour sociétaires :  
Suisse : 1 an, 20 francs  
Etranger : 25 francs  
Prix du numéro ; Fr. 1.40  
Abonnements et n°s isolés  
par versement au cpte de  
ch. postaux Bulletin techni-  
que de la Suisse romande  
N° II. 5775, à Lausanne.

**Rédaction**  
et éditions de la S. A. du  
Bulletin technique (tirés à  
part), Case Chauderon 475

**Administration**  
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

Comité de patronage — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. Epitoux, architecte, à Lausanne ; Secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg : MM. P. Joye, professeur ; † E. Lateltin, architecte — Vaud : MM. F. Chenux, ingénieur ; H. Matti, ingénieur ; E. d'Okolski, architecte ; Ch. Thévenaz, architecte — Genève : MM. L. Archinard, ingénieur ; Cl. Grosgrin, architecte ; E. Martin, architecte ; V. Rochat, ingénieur — Neuchâtel : MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur — Valais : MM. J. Dubuis, ingénieur ; D. Burgener, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration  
de la Société anonyme du Bulletin technique : A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitoux, architecte ; R. Neeser, ingénieur.

## Tarif des annonces

|          |           |
|----------|-----------|
| 1/1 page | Fr. 264.— |
| 1/2 »    | » 134.40  |
| 1/4 »    | » 67.20   |
| 1/8 »    | » 33.60   |

Annonces Suisses S. A.  
(ASSA)



5 Rue Centrale. Tél. 22 33 26  
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : *Production et consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1951/52.* Extrait du communiqué de l'Office fédéral de l'économie électrique, Berne. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

## PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE EN SUISSE pendant l'année hydrographique 1951/52

Extrait du communiqué de l'Office fédéral de l'économie électrique, Berne<sup>1</sup>

Résultats de la statistique établie pour l'année hydrographique écoulée, s'étendant du 1<sup>er</sup> octobre 1951 au 30 septembre 1952, comparés à ceux d'exercices antérieurs.

### I. Production et consommation globales

#### 1. Consommation d'énergie électrique

L'année hydrographique comprise entre le 1<sup>er</sup> octobre 1951 et le 30 septembre 1952 a été caractérisée par une activité soutenue de plein emploi. La consommation dans le pays sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage atteignit un nouveau record avec 5549 millions de kWh en hiver, 5582 en été, soit 11 131 millions de kWh au total. Mais tandis que, durant le semestre d'hiver (première moitié de l'année hydrographique), l'accroissement de la consommation par rapport à l'exercice précédent se chiffrait encore à 502 (année précédente 811) millions de kWh, soit 9,9 %, le semestre d'été présentait déjà un certain fléchissement avec 200 (645) millions de kWh ou 3,7 %. Cette perte de vitesse de l'accroissement intervenue en été 1952 est due à la faible augmentation de la consommation

pour les usages industriels et pour la traction. Pour autant que la consommation d'énergie électrique peut être prise comme indice de la conjoncture économique, le développement constaté permettrait de conclure que l'intensification subite de notre vie économique, intervenue à la suite du conflit de Corée, aurait atteint son maximum en été 1951, soit au bout d'une année environ, et que, depuis, l'activité industrielle s'est à peine accrue.

Pour toute l'année hydrographique, la consommation s'est donc accrue de 702 (1456) millions de kWh ou de 6,7 %. Le groupe des usages domestiques et de l'artisanat vient en tête avec une augmentation de 316 (370) millions de kWh ou de 8,4 %, suivi par l'industrie, avec 231 (849) millions de kWh ou 5,5 % et la traction, avec 46 (102) millions de kWh ou 4,3 %.

Si l'on admet égale à 100 la consommation en 1930/31, année où la statistique a commencé, on obtient le tableau suivant qui illustre le développement de cette consommation au cours des années :

<sup>1</sup> Le Bulletin de l'Association suisse des électriciens, numéro 6, 1953, donne, en plus des précisions reprises ici, d'intéressantes indications relatives à l'économie et à la situation financière des entreprises électriques (Réf.).

## 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 | en millions de kWh |                                 | Usages domestiques, artisanat       | Traction |                       | Industrie générale <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 |                  |      |
|              |                      |           |          |                    |                                 |                                     | CFE      | Autres chemins de fer |                                 |   |                        |   | sans  |                  | avec |
|              | 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              |      |
| 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              |      |
| <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            |      |
| 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              |      |
| 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      | 12 583               | 126       | 541      | 13 250             | 4 086                           | 842                                 | 276      | 1 852                 | 2 540                           | 787   | 1 665                  | 11 131                                    | 12 048  | 1 202            |      |

<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 usines 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 usine industrielle et fabrique n'ont pas été déterminées.

## Accroissement relatif de la consommation par rapport à 1930/31

| Année hydrographique | Usages domestiques et artisanat | Industrie, sans chaudières électriques | Traction | Total, pertes comprises |
|----------------------|---------------------------------|--|----------|-------------------------|
| 1930/31              | 100                             | 100                                    | 100      | 100                     |
| 1940/41              | 150                             | 162                                    | 150      | 153                     |
| 1948/49              | 290                             | 214                                    | 164      | 228                     |
| 1949/50              | 310                             | 209                                    | 168      | 233                     |
| 1950/51              | 344                             | 262                                    | 185      | 271                     |
| 1951/52              | 373                             | 277                                    | 193      | 290                     |

## Part de la consommation indigène normale (sans chaudières électr. en pour-cent)

| Année hydrographique | Usages domestiques et artisanat | Industrie, sans chaudières électriques | Traction |
|----------------------|---------------------------------|--|----------|
| 1930/31              | 33,7                            | 48,6                                   | 17,7     |
| 1940/41              | 32,4                            | 50,6                                   | 17,0     |
| 1948/49              | 42,4                            | 45,0                                   | 12,6     |
| 1949/50              | 44,3                            | 43,1                                   | 12,6     |
| 1950/51              | 41,8                            | 46,3                                   | 11,9     |
| 1951/52              | 42,6                            | 45,8                                   | 11,6     |

Il convient de faire ressortir spécialement de ce tableau que l'augmentation totale pendant les deux dernières années (57 points) a été plus forte que celle de toute la période décennale 1930/31 à 1940/41. Par suite du développement prépondérant du groupe des usages domestiques et de l'artisanat, la part de ce groupe dans l'ensemble de la consommation indigène, comparativement à l'année 1930/31, a fortement augmenté, comme le montre le tableau suivant. Toutefois, l'accroissement très fort des utilisations industrielles depuis 1949/50 lui a de nouveau repris la première place qu'il avait acquise.

L'alimentation des chaudières électriques, qui est facultative, ne s'est élevée qu'à 787 millions de kWh — soit passablement moins que l'année précédente (1024 millions de kWh) — à cause du débit défavorable des cours d'eau pendant la seconde moitié du semestre d'été.

Les échanges d'énergie avec l'étranger accusent, comme les deux années précédentes, un excédent d'importation en hiver, soit 205 (39) millions de kWh et un excédent d'exportation en été, soit 866 (732) millions de kWh. En hiver, 3,6 % de la consommation totale dans le pays ont été couverts par l'excédent d'importation, tandis

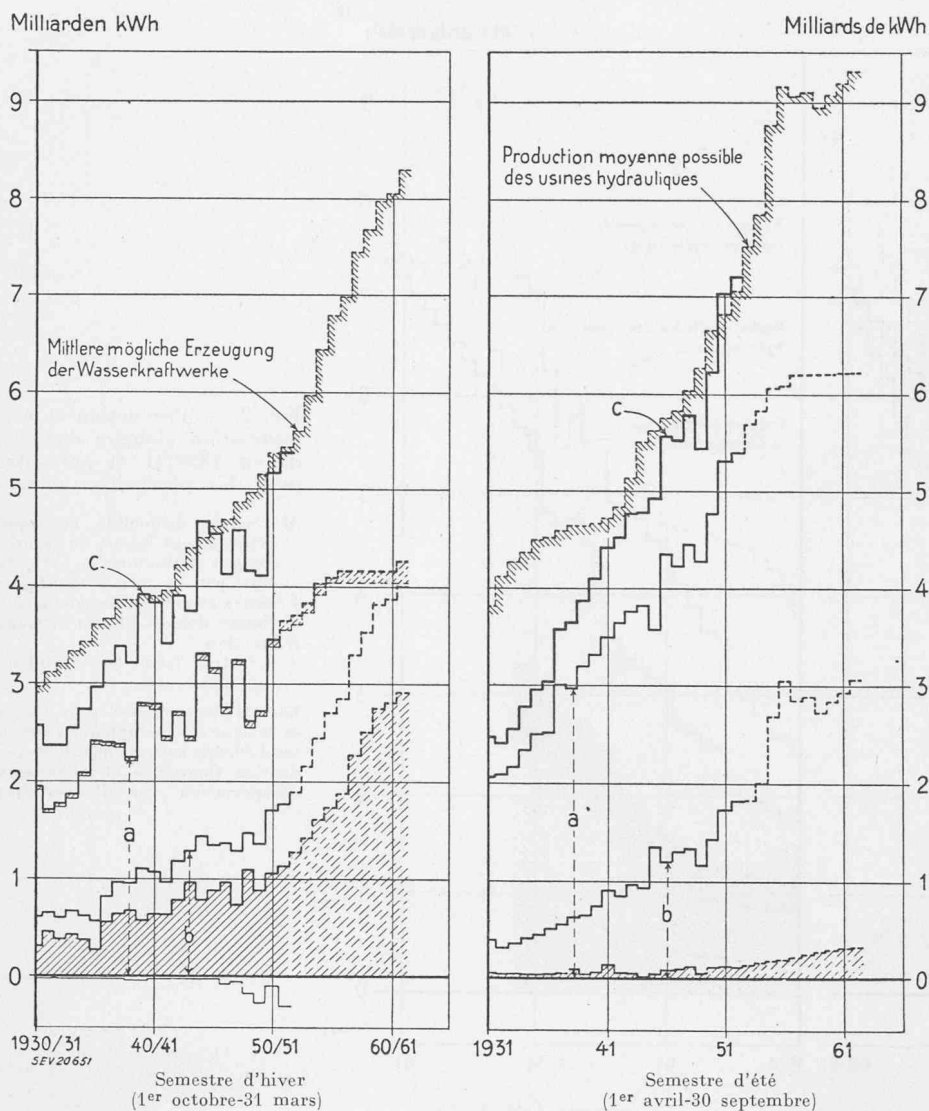


Fig. 1. — Production d'énergie techniquement possible et effective de toutes les usines hydrauliques.

Les courbes à droite de l'ordonnée 1951/52 montrent l'accroissement prévisible de la capacité moyenne de production après achèvement des usines mentionnées au chapitre I, chiffre 2 et au chapitre 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 en dessous de l'axe des abscisses représentent la production thermique et l'excédent d'importation nécessités, en plus de la production des usines hydrauliques, pour couvrir la demande.

que 12 % de notre production ont traversé nos frontières en été. Déduction faite de l'énergie importée, nous avons livré à l'étranger les fractions suivantes de notre production annuelle totale:

| 1930/31 | 1940/41 | 1949/50 | 1950/51 | 1951/52 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 20 %    | 20 %    | 5,6 %   | 5,6 %   | 5,2 %   |

## 2. Production d'énergie électrique

(Voir tableau I et figure 1)

En dépit du débit moins favorable des cours d'eau que l'année précédente (voir tableau III), la production des centrales hydro-électriques atteignit de nouveaux chiffres-record, avec 5379 millions de kWh en hiver, 7204 millions de kWh en été, soit 12 583 millions de kWh au total. En hiver, la production effective a été sensiblement identique à la production moyenne possible, tandis qu'elle a légèrement dépassé cette dernière en été. Le surplus de 392 millions de kWh, ou de 3,2 % en regard de l'exercice précédent, n'est dû que pour une faible part (171 millions de kWh) à l'apport de nouvelles usines. Comme en 1950/51, 43 % de la production globale tombent sur le semestre d'hiver. La production dans les usines thermiques se monta à 126 (56) millions de kWh.

La figure 1 représente l'accroissement de la production moyenne possible ainsi que de la production

effective depuis l'année 1930/31, pendant le semestre d'hiver et le semestre d'été, séparément, pour les usines au fil de l'eau et les usines à accumulation. On a déterminé la production moyenne possible en attribuant 90 % de la capacité de retenue des bassins d'accumulation remplissable durant un été moyen au semestre d'hiver et 10 % au semestre d'été (pour les mois d'avril et mai). Pour le moment, l'Office fédéral de l'économie électrique ne reçoit pas encore tous les renseignements nécessaires pour lui permettre d'indiquer également la production globale possible qui était *effectivement intervenue*. Mais elle est donnée sur la figure 4 pour les usines des entreprises livrant à des tiers, qui participèrent en 1951/52 pour 79,7 % (79,6 % en 1950/51) à la production globale des usines hydrauliques.

Les courbes situées à droite de l'ordonnée 1951/52 illustrent le développement futur probable de la capacité de production, en tenant compte des nouvelles usines. En plus des centrales attribuées aux entreprises livrant à des tiers, énumérées au chapitre II sous chiffre 3, la figure 1 tient compte encore des usines suivantes:

Barberine/Vernayaz, bassin du Vieux Emosson (C. F. F.); Ernen (Forces motrices du Rhône S. A.); Ritom, adduction de Garegna et extension du volume d'accumulation du lac Ritom (C. F. F.).

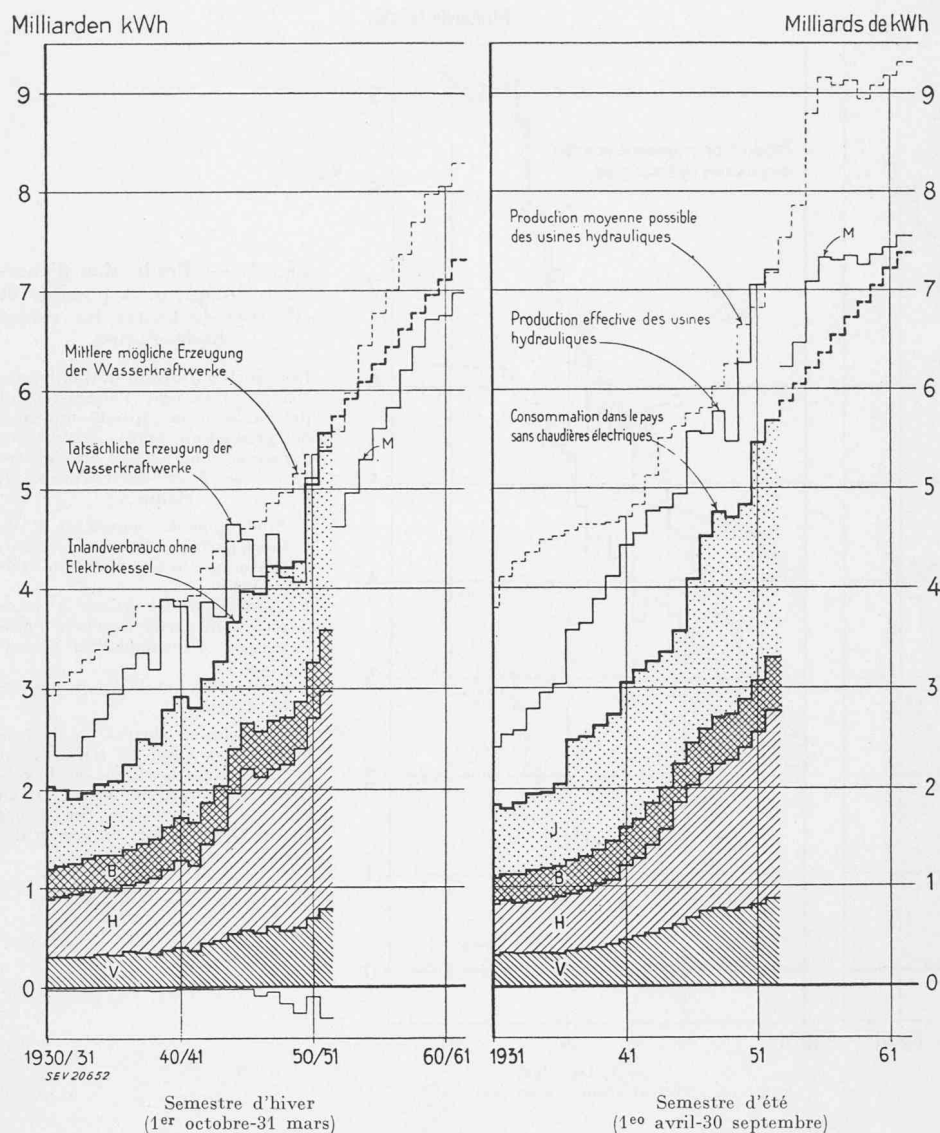


Fig. 2. — Production et consommation globales d'énergie depuis 1930/31 et pronostics pour les prochaines années.

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

Les ordonnées reportées en dessous de la ligne zéro indiquent les quantités d'énergie correspondant à la production thermique et à l'excédent d'importation sur l'exportation.

Dans la figure du semestre d'été, c'est l'accroissement énorme de la capacité de production en 1955, augmentant très peu par la suite, qui frappe le plus. Cela provient de l'entrée en service de l'usine de Birsfelden et l'adduction des eaux de la Gadmen, à l'achèvement des groupes de machines dans les grandes usines à accumulation et à la disponibilité temporaire totale des apports estivaux pour leur utilisation en été, qui plus tard seront partiellement accumulés en réserve pour l'hiver, à mesure qu'augmentera la hauteur des barrages. Le semestre d'hiver est caractérisé par l'accroissement prépondérant d'énergie d'accumulation, qui atteindra en 1960 la production des usines au fil de l'eau par débits naturels, pour la dépasser ensuite.

Sur la base du programme de construction d'usines nouvelles que suppose la figure 1, la part de l'énergie produite par les usines d'accumulation à la capacité moyenne de production atteindra environ 33 % au semestre d'été 1962 (contre 13 % seulement en été 1931) et environ 48 % au semestre d'hiver 1961/62 (contre 20 % seulement en hiver 1930/31). Alors que l'énergie retenue dans les bassins d'accumulation représentait en 1930/31 11 % en chiffre rond de la capacité moyenne de production pendant le semestre

d'hiver, elle en constituera le 38 % en 1961/62. La qualité de l'énergie productible subira donc, en hiver comme en été, une sensible amélioration.

Les usines prises en considération pour l'établissement de la figure 1 auront, en 1961/62, une production moyenne possible de 17,6 milliards de kWh environ. Si la construction continue au rythme de 1951/52 à 1961/62, toutes nos forces hydrauliques considérées comme exploitables, soit au total une production moyenne possible de 28 milliards de kWh environ, seront équipées autour de 1980, et plus tôt si le rythme s'accélère.

### 3. Pronostics pour les prochaines années (fig. 2)

En considérant l'évolution antérieure, on constate d'abord qu'en été la courbe de la production des usines hydrauliques dépassait de beaucoup la consommation dans le pays sans chaudières électriques. On a donc pu livrer encore des quantités considérables d'énergie à l'étranger et aux propriétaires de chaudières électriques. En hiver, bien que dans une mesure beaucoup plus modeste, ce fut aussi le cas jusqu'en 1947/48. Par contre, au cours des deux hivers très secs 1948/49 et 1949/50, la consommation indigène dépassa pour la

première fois la production des usines hydrauliques, de sorte qu'il fallut la satisfaire en partie par la production thermique et un excédent d'importation. En 1951/52, il en fut de même, en dépit d'une capacité de production à peu près moyenne, à cause de l'accroissement massif des besoins depuis 1949/50, qui atteignit 1313 millions de kWh pour les deux derniers hivers réunis, soit autant que pendant les treize semestres d'hiver compris entre 1930/31 et 1943/44. Si l'hiver 1951/52 avait présenté, par exemple, un débit des cours d'eau aussi déficitaire qu'en hiver 1949/50, il aurait fallu, pour couvrir la demande, à côté de la pleine production des usines thermiques de réserve, encore 850 millions de kWh environ, soit le 15 % des besoins, quantité qui eût bien dépassé les possibilités de l'importation.

Pour illustrer les perspectives qui s'offrent à nous au cours des années prochaines, on a réuni sur la figure 2 non seulement la courbe connue de la figure 1 relative à l'accroissement de la capacité moyenne de production, mais aussi celle concernant l'évolution de la capacité minimum de production (correspondant au débit 1920/21), en comprenant pour le semestre d'hiver un apport de 250 millions de kWh fourni par les usines thermiques de réserve. En outre, il fallait faire une hypothèse sur le développement futur des besoins, et naturellement les avis peuvent différer à ce sujet. Pour les dix prochaines années, on a admis sur la figure 2 un accroissement égal à celui qui est en moyenne intervenu de 1930/31 à 1951/52, soit 170 millions de kWh par semestre d'hiver et par semestre d'été. A cet égard, il peut être intéressant de récapituler l'évolution dans le passé :

Accroissement de la consommation dans le pays, chaudières électriques non comprises, en millions de kWh

|                 | période décennale | par année |
|-----------------|-------------------|-----------|
| 1910/11-1920/21 | env. 1200         | 120       |
| 1920/21-1930/31 | env. 1500         | 150       |
| 1930/31-1940/41 | 2054              | 205       |
| 1940/41-1950/51 | 4519              | 452       |
| 1950/51-1960/61 | hypothèse 3762    | 376       |

D'après ce tableau, notre hypothèse semble indiquer déjà une régression vis-à-vis de l'augmentation progressive antérieure. Mais il faut considérer que la période décennale 1940/41 - 1950/51 contient deux facteurs qui ont forcé la consommation d'électricité de façon tout à fait exceptionnelle, soit la pénurie et le renchérissement des combustibles pendant la guerre, puis la répercussion de la crise coréenne sur notre industrie, quasi jusqu'à sursaturation. Si l'on prend comme période de comparaison la décade précédant la crise coréenne, c'est-à-dire l'espace compris entre 1939/40 et 1949/50, l'accroissement de la consommation se réduit à 3550 millions de kWh, valeur vis-à-vis de laquelle l'hypothèse faite pour la décade future 1950/51-1960/61 présente encore une modeste augmentation.

La figure 2 montre qu'avec l'allure indiquée d'accroissement de la consommation, la couverture de nos besoins d'hiver dans le cas, assez rare il est vrai, d'un débit extrêmement défavorable de nos cours d'eau, dépendrait encore pendant plusieurs années de l'importation d'une quantité d'énergie irréalisable dans cet ordre de grandeur (il s'agit pour les prochains hivers à peu près d'un milliard de kWh, compte tenu de la

quantité d'énergie nécessaire pour compenser les engagements d'exportation existants). Dans la seconde moitié de la décade 1950 à 1960 seulement, on peut considérer comme assurée même en pareil cas la couverture des besoins par l'importation. En été, de gros excédents seront temporairement disponibles dans quelques années pour les chaudières électriques et pour l'exportation.

L'accroissement supposé des besoins futurs, égal à 170 millions de kWh par semestre d'hiver et par semestre d'été, correspond à 3 % de la consommation effective en 1951/52 et se réduit à 2,3 % seulement des besoins prévus en 1961/62. Il est possible que la réalisation durable de la politique de l'Organisation Européenne de Coopération Economique visant à une ascension massive de la production et à élever le standard de vie, entraînera une augmentation de la consommation d'autant plus forte. La réalisation envisagée des forces motrices du val Blenio et l'exécution des prochaines étapes de la Grande Dixence permettront — seulement vers 1960, il est vrai — de satisfaire aussi un pareil accroissement.

## II. Entreprises électriques livrant à des tiers Economie électrique

### 1. Fourniture d'énergie annuelle et semestrielle

(Voir tableau II et figure 3)

La *fourniture normale dans le pays*, c'est-à-dire sans les chaudières électriques ni l'énergie de pompage, atteignit 4737 millions de kWh en hiver et 4367 en été, donc 9104 millions de kWh au total, trois nouveaux chiffres-record. L'augmentation par rapport à l'année précédente fut de 449 (593) millions de kWh ou de 10,5 % en hiver, de 178 (491) millions de kWh ou 4,2 % en été, c'est-à-dire de 627 (1084) millions de kWh, ou 7,4 % pour l'ensemble de l'exercice. Le groupe des usages domestiques et de l'artisanat vient en tête avec 300 (365) millions de kWh ou 8,1 %, suivi du groupe de l'industrie avec 190 (546) millions de kWh ou 6,1 % et du groupe de la traction avec 29 (36) millions de kWh ou 4,8 %.

Si l'on admet égale à 100 la fourniture d'énergie durant l'année 1930/31, la première de cette statistique, l'accroissement relatif de la consommation dans les divers groupes est le suivant :

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

| Année hydro-graphique | Usages domestiques et artisanat | Industrie, sans chaudières électriques | Traction | Total, pertes comprises |
|-----------------------|---------------------------------|--|----------|-------------------------|
| 1930/31               | 100                             | 100                                    | 100      | 100                     |
| 1940/41               | 151                             | 179                                    | 182      | 159                     |
| 1948/49               | 290                             | 272                                    | 254      | 265                     |
| 1949/50               | 310                             | 278                                    | 285      | 279                     |
| 1950/51               | 344                             | 342                                    | 307      | 320                     |
| 1951/52               | 371                             | 365                                    | 318      | 343                     |

Contrairement aux constatations faites au chapitre I, chiffre 1 pour la fourniture globale, l'importance relative des divers groupes de consommateurs s'est à peine modifiée, comme le montre le tableau suivant :

## Entreprises électriques livrant à des tiers

TABLEAU II

|                    | Production et achat d'énergie |           |   |                  |                           | Consommation d'énergie dans le pays |          |                                 |   |                        |   |   |   | Energie exportée |
|--------------------|-------------------------------|-----------|---|------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------|---------------------------------|---|------------------------|---|---|---|------------------|
|                    | hydraulique                   | thermique | aux entreprises ferroviaires et industrielles | Energie importée | Total production et achat | Usages domestiques, artisanat       | Traction | Industrie générale <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 | avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage |                  |
| en millions de kWh |                               |           |   |                  | en millions de kWh        |                                     |          |                                 |   |                        |   |   |   |                  |
| <b>Hiver</b>       |                               |           |   |                  |                           |                                     |          |                                 |   |                        |   |   |   |                  |
| 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              |
| 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      | 695                             | 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              |
| 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            | 4 428                         | 79        | 130   | 493              | 5 130                     | 2 156                               | 368      | 875                             | 668   | 74                     | 701                                       | 4 737   | 4 842   | 288              |
| <b>Été</b>         |                               |           |   |                  |                           |                                     |          |                                 |   |                        |   |   |   |                  |
| 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              |
| 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              |
| 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               | 5 601                         | 15        | 304   | 48               | 5 968                     | 1 865                               | 262      | 794                             | 766   | 604                    | 763                                       | 4 367   | 5 054   | 914              |
| <b>Année</b>       |                               |           |   |                  |                           |                                     |          |                                 |   |                        |   |   |   |                  |
| 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            |
| 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              |
| 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            | 10 029                        | 94        | 434   | 541              | 11 098                    | 4 021                               | 630      | 1 669                           | 1 434   | 678                    | 1 464                                     | 9 104   | 9 896   | 1 202            |

<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.

| Année hydrographique | Part de la consommation d'énergie en pour-cent |  |          |
|----------------------|--|--|----------|
|                      | Usages domestiques et artisanat                | Industrie, sans chaudières électriques | Traction |
| 1930/31              | 50,8   | 39,9                                   | 9,3      |
| 1940/41              | 46,5   | 43,2                                   | 10,3     |
| 1948/49              | 52,8   | 38,8                                   | 8,4      |
| 1949/50              | 53,4   | 37,6                                   | 9,0      |
| 1950/51              | 51,5   | 40,2                                   | 8,3      |
| 1951/52              | 51,9   | 40,0                                   | 8,1      |

Par suite des conditions défavorables de la production hydraulique dans la seconde moitié de l'été, la livraison d'énergie aux chaudières électriques est tombée de 879 à 678 millions de kWh par rapport à l'année précédente. Comme on l'a vu au chapitre I, les échanges d'énergie avec l'étranger se soldent par un excédent d'importation de 205 (39) millions de kWh en hiver et par un excédent d'exportation de 866 (732) millions de kWh en été.

### 2. Perspectives pour les années prochaines

Par analogie avec la figure 2, qui concerne l'ensemble de l'économie électrique suisse, la figure 3

indique l'évolution de la production et de la fourniture d'énergie par les entreprises livrant à des tiers, depuis 1930/31, ainsi que les pronostics pour les prochaines années. Cette figure montre avec toute la clarté désirable combien la situation en hiver est devenue précaire par suite de l'accroissement énorme des besoins intervenus depuis 1949/50. On y constate que la consommation durant l'hiver 1951/52 a dépassé considérablement la capacité moyenne de production. Pour le ravitaillement du pays en énergie électrique, ce fut une chance que le débit très déficitaire des cours d'eau de 1949/50 — phénomène très rare et dont on veut espérer qu'il ne se reproduira pas de sitôt — soit intervenu encore avant le gros accroissement de la demande d'énergie.

Dans la figure 3, on a prévu un accroissement des besoins futurs de 160 millions de kWh par semestre d'hiver et de 150 millions de kWh par semestre d'été, correspondant à l'augmentation moyenne depuis 1930/31. Cet accroissement de la demande, qui correspond

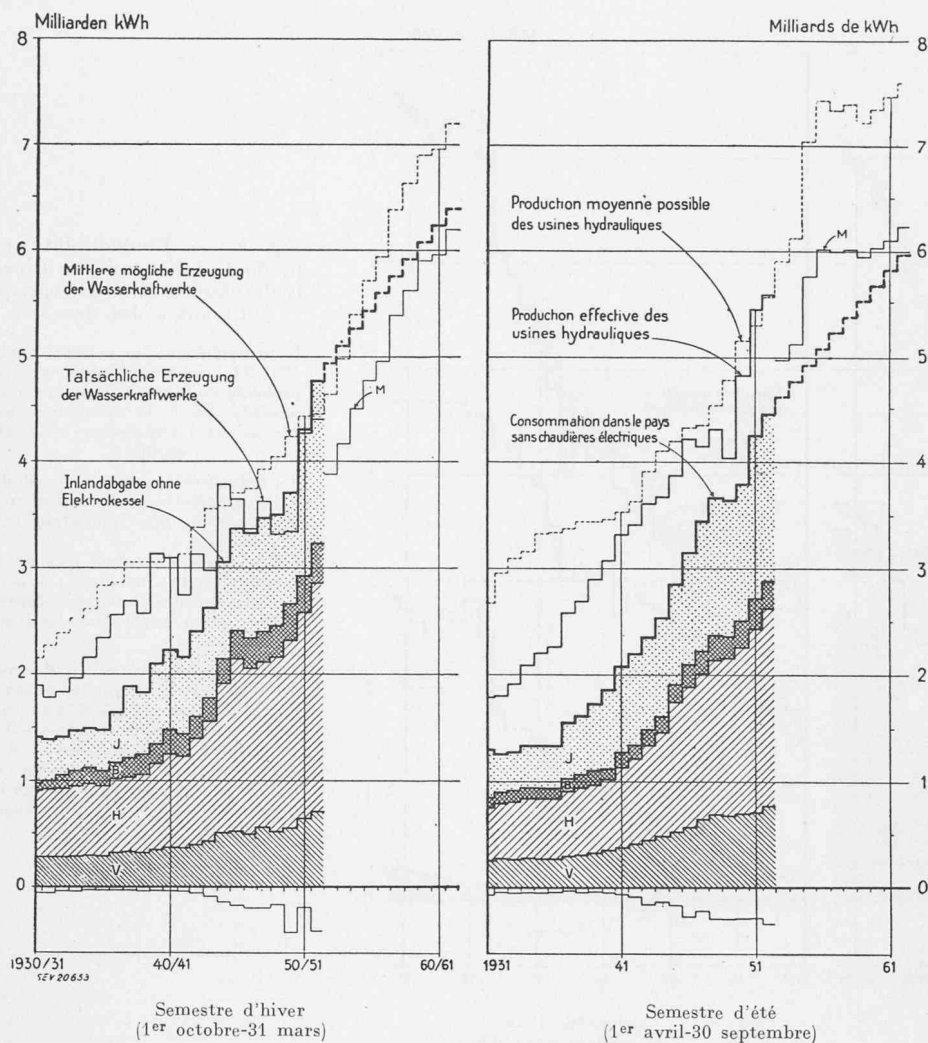


Fig. 3. — Production et livraison d'énergie par les entreprises livrant à des tiers dès 1930/31 et prévisions pour les prochaines années.

M Energie disponible en extrême sécheresse, en hiver, y compris 250 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 ferroviaires et industrielles  
 H Usages domestiques et artisanat  
 B Traction  
 J Industrie (sans les chaudières électriques)

Les ordonnées négatives 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.

à 3,4 % de la consommation en 1951/52, se réduirait à 2,5 % jusqu'en 1961/62. Même avec ce taux réduit, la situation en hiver en cas de débits défavorables demeurerait encore extrêmement précaire pendant plusieurs années. Pour le reste, on se reportera aux considérations du chapitre I, sous chiffre 3 qui se réfèrent à la production et la consommation globales et donnent une image plus complète des perspectives de l'approvisionnement.

### 3. Production annuelle et semestrielle d'énergie (Voir tableau II et figure 4)

La figure 4 montre le développement de la production d'énergie depuis 1930/31, pour les semestres d'hiver et d'été séparément. En déterminant la capacité de production, on a réparti l'énergie emmagasinable dans les bassins d'accumulation pendant un été moyen dans le rapport 90 : 10 sur les semestres d'hiver et d'été (avril/mai). La capacité effective de production peut varier considérablement, en plus ou en moins, de la valeur moyenne, comme le montre la comparaison des semestres d'hiver 1943/44 et 1944/45, qui accusent une différence d'un peu plus d'un milliard de kWh, pour un aménagement à peu près égal des forces hydrauliques,

alors même qu'il ne s'agisse pas ici de valeurs extrêmes. Les trois quarts environ de la capacité de production totale des usines hydrauliques alimentées par les apports d'eau naturels et livrant leur énergie à des tiers proviennent, en été comme en hiver, des usines aménagées dans le bassin versant du Rhin. C'est pourquoi le débit du Rhin à Rheinfelden (tableau III) fournit une échelle très utile, en hiver notamment, pour juger des conditions de production.

Durant l'année hydrographique écoulée, le débit du Rhin a dépassé légèrement en hiver la moyenne de longue durée, pour rester notablement en dessous en été. En hiver comme en été, la production possible constatée a été légèrement plus forte que la production moyenne possible (malgré des débits inférieurs à la moyenne en été). Les usines hydrauliques ont produit en hiver 4428 millions de kWh (167 de plus que l'année précédente) et 5601 millions de kWh en été (146 de plus qu'en 1951), soit 10 029 millions de kWh en tout (313 ou 3,2 % de plus que l'année précédente) élevant ainsi, en été et en hiver, la production effective au niveau de la production moyenne possible (voir fig. 4). Comme en 1950/51, la production hivernale atteignit 44 % de la production annuelle.

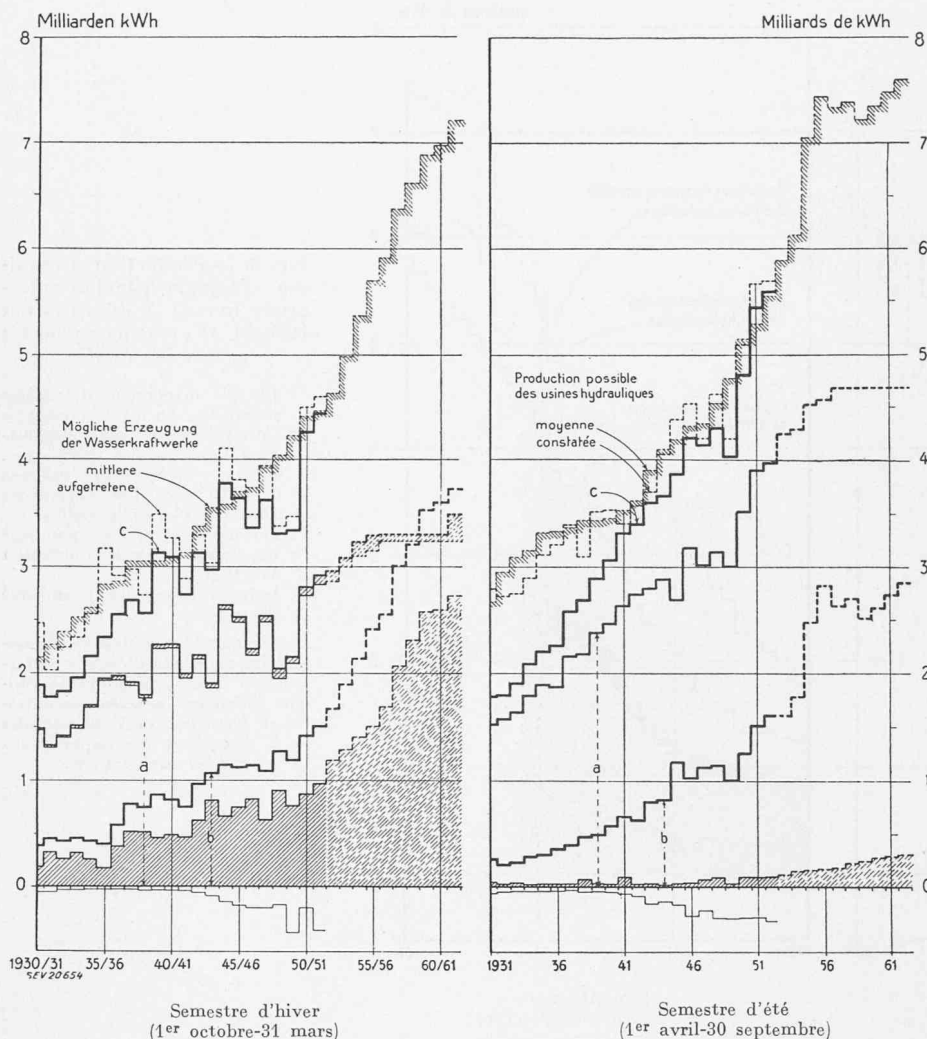


Fig. 4. — Productibilité et production d'énergie des usines hydrauliques des entreprises livrant à des tiers.

L'extrapolation des courbes après 1951/52 indique l'augmentation probable de la production moyenne possible due à la mise en service des usines 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 en dessous de zéro représentent la production thermique, l'achat aux entreprises ferroviaires et industrielles et l'excédent d'importation sur l'exportation (répartition selon tableau II) nécessaires pour couvrir la demande, en plus de la production des usines hydrauliques.

*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 III

| 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        | 1157              | 150  | 1587              | 124  | 1372              | 134  |
| 1931/32        | 662               | 86   | 1276              | 100  | 969               | 95   |
| 1932/33        | 640               | 83   | 1179              | 92   | 909               | 89   |
| 1933/34        | 609               | 79   | 981               | 77   | 795               | 78   |
| 1934/35        | 742               | 96   | 1368              | 107  | 1055              | 103  |
| 1935/36        | 1108              | 144  | 1504              | 117  | 1306              | 127  |
| 1936/37        | 956               | 124  | 1469              | 115  | 1212              | 118  |
| 1937/38        | 739               | 96   | 1216              | 95   | 977               | 95   |
| 1938/39        | 631               | 82   | 1499              | 117  | 1065              | 104  |
| 1939/40        | 1204              | 156  | 1526              | 119  | 1365              | 133  |
| 1940/41        | 998               | 130  | 1283              | 100  | 1140              | 111  |
| 1941/42        | 728               | 95   | 1079              | 84   | 903               | 88   |
| 1942/43        | 651               | 85   | 942               | 74   | 796               | 78   |
| 1943/44        | 547               | 71   | 1160              | 91   | 853               | 83   |
| 1944/45        | 1147              | 149  | 1242              | 97   | 1194              | 117  |
| 1945/46        | 789               | 102  | 1280              | 100  | 1034              | 101  |
| 1946/47        | 648               | 84   | 849               | 66   | 748               | 73   |
| 1947/48        | 849               | 110  | 1300              | 101  | 1074              | 105  |
| 1948/49        | 491               | 64   | 794               | 62   | 642               | 63   |
| 1949/50        | 516               | 67   | 1019              | 80   | 767               | 75   |
| 1950/51        | 945               | 123  | 1355              | 106  | 1150              | 112  |
| 1951/52        | 819               | 106  | 1088              | 85   | 953               | 93   |

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

4. Extension des installations génératrices

Pendant l'année hydrographique écoulée, la seule usine entrée en service, ayant une production annuelle de plus de 10 millions de kWh, a été celle de Gondo.

Au 1<sup>er</sup> octobre 1952 étaient en chantier les usines hydrauliques ou les agrandissements d'usines destinés à fournir une quantité annuelle d'énergie électrique de plus de 10 millions de kWh pour couvrir les besoins généraux, énumérés ci-après :

- Birsfelden (Usines de Birsfelden S. A.)
- Châtelot (Forces motrices du Châtelot S. A.)
- Fionnay et Riddes avec bassin d'accumulation de Mauvoisin (Forces motrices de Mauvoisin S. A.)
- Gadmen, adduction de la Gadmen à la centrale d'Innertkirchen (Forces motrices de l'Oberhasli S. A.)
- Göschenen, avec bassin d'accumulation de Göscheneralp et adduction des eaux de la partie postérieure du val d'Urseren (Forces motrices de Göschenen S. A.)
- Grande Dixence, adduction et nouveau barrage, première étape avec l'usine de Fionnay (Grande Dixence S. A.)
- Grimsel avec bassin d'accumulation d'Oberaar et adduction Bächlisboden (Forces motrices de l'Oberhasli S. A.)
- Miéville, capacité accrue du bassin d'accumulation par achèvement du barrage (Salanfe S. A.)
- Rheinau (Usine électrique de Rheinau S. A.)
- Tinzen avec bassin d'accumulation de Marmorera (Ville de Zurich)
- Verbano, Caverigno et Peccia avec bassin d'accumulation de Sambuco (Usines hydroélectriques de la Maggia S. A.)

## Entreprises ferroviaires et industrielles

TABLEAU X

|                    | Production d'énergie |           |          | Total production et importation | Consommation d'énergie dans le pays |          |                       |                                |   |                        |   |   |   | Energie livrée aux entreprises livrant à des tiers |
|--------------------|----------------------|-----------|----------|---------------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------|--------------------------------|---|------------------------|---|---|---|--|
|                    | hydraulique          | thermique | importée |                                 | Usages domestiques, artisanat       | Traction |                       | Industrie                      |   | Chaudières électriques | Pertes et énergie de pompage <sup>3</sup> | Total   |   |  |
|                    |                      |           |          |                                 |                                     | CFE      | Autres chemins de fer | Applic. générales <sup>1</sup> | Electrochimie, métallurg., thermie <sup>2</sup> |                        |   | 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                  | 12        | —        | 766                             | 7                                   | 205      | 8                     | 70                             | 336   | 54                     | 56  | 682   | 736   | 30   |
| 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  |
| 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  |
| <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   |
| 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  |
| 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  |
| <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   |
| 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  |
| 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  |

<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 usine industrielle et fabrique n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous <sup>1</sup> et <sup>3</sup>.

Verbois, quatrième groupe de machines (Services industriels de Genève)

Wildegg-Brougg (Forces motrices du Nord-Est suisse S. A.)  
 Zervreila-Rabiusa, adduction du Peilerbach et du Rhin de Vals (Forces motrices Zervreila S. A.)

Dans les courbes extrapolées à droite de l'ordonnée 1951/52 de la figure 4 représentant la capacité de production future probable, il est tenu compte, à côté des usines précédentes, encore de celles qui suivent par ordre alphabétique et dont la construction va être entreprise au cours des trois prochaines années (entre parenthèses l'année de mise en chantier):

Usines du val Bregaglia, bassin d'accumulation d'Albigna avec les centrales de Vicosoprano et de Castasegna (Ville de Zurich 1955)

Ienthal (Entreprise électrique d'Altdorf S. A. 1953)

Lienne avec bassin d'accumulation de Zeuzier et centrales de Croix et Saint-Léonard (Electricité de la Lienne S. A. 1954)

Mettlen (Entreprise élec. du district de Schwyz S. A. 1953)

Zervreila-Rabiusa avec bassin d'accumulation de Zervreila, usines de Zervreila, Safien-Platz et Rothenbrunnen (Forces motrices Zervreila S. A. 1954)

### III. Entreprises ferroviaires et Industrielles

La part des entreprises ferroviaires et industrielles à la production globale d'énergie électrique dans le pays atteignit 20,3 % (20,4 %) au cours de l'année écoulée. De nouveaux records ont été atteints avec une production de 2586 (2494) millions de kWh et une consommation propre de 2152 (2115) millions de kWh. Le 38 % (37 %) de la production d'énergie tombe sur le semestre d'hiver.

Il a été fourni aux entreprises électriques livrant à des tiers 130 (117) millions de kWh en hiver et 304 (262) millions de kWh en été. En hiver, cette fourniture est demeurée sensiblement en dessous du maximum de 185 millions de kWh enregistré jusqu'ici. En été, elle a dépassé il est vrai la cote maximum antérieure de 273 millions de kWh, mais cette fois-ci une quantité importante d'énergie électrique a passé à l'étranger par l'intermédiaire des entreprises livrant à des tiers.