Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 74 (1948)

Heft: 8: Foire suisse de Bâle, 10-20 avril 1948

Artikel: La production et la consommation de l'énergie électrique en Suisse

pendant l'année hydrographique 1946/47

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-56016

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: 30.11.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :

Suisse: 1 an, 20 francs Etranger: 25 francs

Pour sociétaires : Suisse : 1 an, 17 francs Etranger : 22 francs

Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. ROUGE & Cie à Lausanne

> Prix du numéro : 1 Fr. 25

Paraissant tous les 15 jours

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; Viceprésident: G. EPITAUX, architecte, à Lausanne; secrétaire: J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres: Fribourg: MM. † L. HERTLING, architecte; P. JOYE, professeur; Vaud: MM. F. CHENAUX, ingénieur; † E. ELSKES, ingénieur; E. D'OKOLSKI, architecte; A. PARIS, ingénieur; CH. THÉVENAZ, architecte; Genève: MM. L. ARCHINARD, ingénieur; E. MARTIN, architecte; E. ODIER, architecte; Neuchârie! MM. J. BÉGUIN, architecte; G. FURTER, ingénieur; R. GUYE, ingénieur; Valais: MM. J. DUBUIS, ingénieur; D. BURGENER, architecte.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur, Case postale Chauderon 475, LAUSANNE

TARIF DES ANNONCES

Le mifilmètre larg. 47 mm.) 20 cts. Réclames : 60 cts. le mm. (largeur 95 mm.) Rabais pour annonces

répétées ANNONCES SUISSES S.A.



5, Rue Centrale Tél. 2 33 26 LAUSANNE et Succursales

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE

A. STUCKY, ingénieur, président; M. BRIDEL; G. EPITAUX, architecte; R. NEESER, ingénieur.

SOMMAIRE: La production et la consommation de l'énergie électrique en Snisse pendant l'année hydrographique 1946/47. Communiqué de l'Office fédéral de l'économie électrique, Berne. — Concours d'idées pour la décoration lumineuse de la rade de Genève. — Communiqué. — Bibliographie. — Service de placement. — Nouveautés, Informations diverses.

La production et la consommation de l'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1946/47

Communiqué de l'Office fédéral de l'économie électrique, Berne 1,

Résultats de la statistique établie pour l'année hydrographique écoulée, s'étendant du 1^{et} octobre 1946 au 30 septembre 1947 comparés à ceux des exercices antérieurs.

I. Production et consommation globales

L'année hydrographique 1946/47 fut caractérisée par des débits de cours d'eau extrêmement défavorables pour la production d'énergie électrique. Le Rhin par exemple, à Rheinfelden, accusa tous les mois, à l'exception de mars, un débit inférieur à la moyenne. La moyenne d'hiver, soit 645 m³/s, n'atteignit que 83 % de la moyenne pluriannuelle de 777 m³/s, sans le mois de mars seulement 72 %, et la moyenne d'été, soit 848 m³/s, n'arriva qu'au 65 % de la moyenne pluriannuelle de 1305 m³/s. C'est le mois de septembre qui présenta les conditions les plus défavorables avec un débit qui jamais encore n'avait été aussi faible depuis 1808, année où débutèrent les observations.

Par suite de la sécheresse, la production globale d'énergie, soit 9822 millions de kWh, est restée un peu inférieure au chiffre atteint l'année dernière, soit 10 130 millions de kWh. La diminution de la production hydraulique se chiffre par 394 millions de kWh, desquels 387 millions incombent au semestre d'hiver et, malgré la sécheresse, 7 millions seulement au semestre d'été. Plus graves ont été les conséquences de la sécheresse estivale pour le remplissage des bassins d'accumulation dont le contenu, à la fin de l'été n'atteignait que le 84 % de leur capacité totale.

La production d'énergie thermique, le combustible étant de nouveau disponible, s'est accrue, en conséquence du déficit de la production hydraulique, de 13 à 104 millions de kWh. Le tableau ci-dessous et la figure 1 donnent un premier aperçu de l'évolution de la production d'énergie depuis 1930/31.

Production totale d'énergie électrique en millions de kWh

Année hydroge, 1 ^{er} octobre au 30 septembre	Production	Consommation dans le pays sans avec chaudières électriques et énergie de pompage	Expor- tation d'énergie
1930/31	5.057	3 856 4 045	1 012
1934/35	5 705	3 963 4 355	1 350
1938/39	7 176	5 043 5 643	1 563
1942/43	8 742	6 275 7 171	1 571
1945:46	10 130	8 014 9 488	642
1946/47	9 822	8 358 9 295	527

L'augmentation de la production pendant les huit dernières années avant la guerre a été de 2119 millions de kWh,
alors qu'elle fut de 2646 millions pendant les huit années
qui suivirent le début des hostilités, L'augmentation de la
consommation normale dans le pays, beaucoup plus rapide,
fut rendue possible par la réduction des exportations. La
consommation normale dans le pays (sans les chaudières
électriques ni l'énergie de pompage) accusa un accroissement
de 1187 millions de kWh pendant les huit dernières années
avant la guerre et de 3315 millions pendant les huit années
suivantes, L'augmentation de la consommation ces dernières huit années fut donc 2,8 fois plus forte que pendant
le même laps de temps avant la guerre et, sans les restrictions,
elle aurait même atteint le triple. L'accroissement annuel
moyen de la consommation interne normale fut de 148 mil-

¹ Les clichés de cet article ont été mis à notre disposition par l'Association suisse des électriciens (Rèd.).

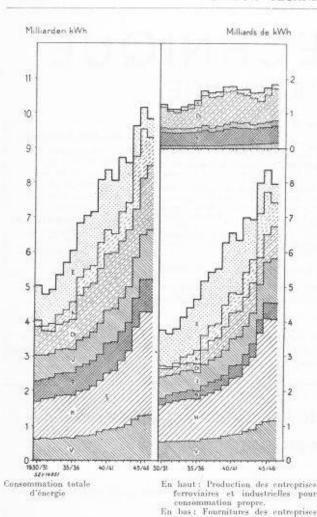


Fig. 1. - Consommation annuelle d'énergie.

- Pertes et énergie de pompage. Usages domestiques et artisanat.
- Industrie, applications générales.
- Ch Electrochimie, métallurgie, électrothermie. Chaudières électriques.
- E Energie exportée

livrant à des tiers.

lions de kWh pour les huit années avant la guerre, de 308 millions de kWh pour les quatre premières années de guerre et de 521 millions de kWh pour les quatre dernières années.

Durant l'exercice écoulé une augmentation de la consommation interne normale de 344 millions de kWh fut enregistrée, provenant d'une augmentation de 371 millions pendant le semestre d'été et d'une diminution de 27 millions de kWh pendant le semestre d'hiver, obtenue par des restrictions sévères de la consommation.

Les principales constatations qui résultent de la comparaison avec les chiffres de consommation de l'année précédente sont : une légère diminution du groupe usages domestiques et artisanat de 37 millions de kWh (1,2 %) comme conséquence des restrictions durant l'hiver, une légère augmentation pour la traction de 24 millions de kWh (2,6 %). une très forte augmentation de la consommation des industries de 356 millions de kWh (12,2 %) et une très forte diminution de 591 millions de kWh de l'énergie fournie aux chaudières électriques et de 115 millions de kWh des exportations, ces deux dernières diminutions nécessitées par les conditions défavorables de la production.

Si l'on pose la consommation de la dernière année d'avantguerre 1938/39 égale à 100 le tableau suivant montre les augmentations de la consommation en pourcents.

	mation pa 1938/39	tion de la r rapport à 1945/46	
Usages domestiques et artisanat		212	209
Traction		127	131
Industrie, sans chaud. électr	. 100	131	14.7
Chaudières électriques		277	160

La totalité de la consommation dans le pays (déduction faite des pertes et de l'énergie de pompage) se répartit de la manière suivante entre les différentes catégories de consom-

Tot	al	100	100	100
Usages domestiques et artisanat Traction		1938/39 29,0 14,8 45,8 10,4	e la consom dans le pay- 1945/46 en pourcent 36,33 11,1 35,5 17,1	1946/47

Malgré la forte augmentation de la consommation industrielle pendant l'exercice écoulé, elle est encore restée un peu au-dessous du chiffre de la dernière année d'avant-guerre, par rapport à la consommation totale.

Les entreprises électriques livrant à des tiers, les entreprises ferroviaires et industrielles et l'importation participent de la manière suivante à la production totale de l'énergie électrique :

	Année hydrographique				
Production et importation	1938/39	1945/46	1946/47		
	e	n pourcents			
Entreprises livrant à des tiers Entreprises ferroviaires et indus-	76,2	77,8	77,4		
trielles	23,2 0,6	21,6 0,6	22,1 0,5		
Importation	-	7723427	7.0900		
Total	100	100	100		

Il y a lieu de noter enfin que 43 % de la production totale (année précédente 45 %) ont été produits pendant l'hiver et 57 % (55 %) pendant l'été.

L'exportation d'énergie (déduction faite de l'énergie importée), en pourcents de la production totale, a évolué comme suit:

1910	1930/31	1935/36	1940/41	1946/47
13 0/	90.0/	96.0/	20.0/	4.9.0/

II. Entreprises ferroviaires et industrielles

L'exportation, déduction faite de l'importation, n'a plus atteint pendant le semestre d'hiver que 3,2 % et pendant le semestre d'été 6,1 % de la production totale.

Les entreprises ferroviaires et industrielles ont enregistré pendant l'exercice un léger recul de leur production totale de 2195 à 2181 millions de kWh. Cette baisse de production de 14 millions de kWh (0,6 %) est le résultat d'une diminution de 86 millions de kWh pendant le semestre d'hiver et d'une augmentation de 72 millions de kWh pendant le semestre d'été.

La production d'énergie thermique s'est élevée pour ce groupe de 5 à 24 millions de kWh par rapport à l'année précédente.

Malgré cette légère baisse de production, le groupe a augmenté la consommation pour ses propres besoins de 1776 à 1853 millions de kWh, au détriment des fournitures d'énergie aux entreprises livrant de l'énergie à des tiers. La consommation pour des applications industrielles (sans les chaudières électriques) a augmenté de 927 millions de kWh à 1075 millions de kWh (15,8%). Toutefois, par rapport au chiffre atteint l'année 1939/40, soit 1068 millions de kWh, chiffre le plus élevé atteint jusqu'à aujourd'hui, l'augmentation est très faible. La consommation d'énergie propre pour les chaudières électriques a diminué de 220 à 126 millions de kWh.

Les fournitures d'énergie aux entreprises livrant de l'énergie à des tiers ont baissé de 410 à 328 millions de kWh mais restent encore très supérieures au chiffre atteint la dernière année d'avant-guerre 1938/39, où elles furent de 42 millions. de kWh seulement.

Le semestre d'hiver a produit 36 % (année précédente 39 %) et le semestre d'été 64 % (61 %) de la production totale.

III. Entreprises d'électricité livrant à des tiers

1. Economie électrique.

La production d'énergie a souffert du débit déficitaire des cours d'eau, ainsi qu'il a déjà été mentionné plus haut. Le débit du Rhin à Rheinfelden par exemple pendant les cinq premiers mois de l'hiver n'a atteint, avec 558 m³, que le 72 % de la moyenne pluriannuelle qui est de 774 m3/s. Etant donné que la couverture totale des besoins aurait exigé approximativement un débit moyen des cours d'eau, il devint nécessaire d'ordonner à partir du 25 novembre 1946 des restrictions parfois très sévères dans l'emploi de l'énergie. Elles purent être relâchées le 7 mars 1947 à la suite de fortes pluies et du début de la fonte des neiges, et abrogées complè-

tement le 12 mars. L'hiver sec fut suivi d'un été extraordinairement pauvre en précipitations, de sorte que la production journalière des usines au fil de l'eau diminua continuellement, après la fonte des neiges, depuis fin juillet à la fin de l'exercice écoulé (30 septembre 1947) de 18,5 à environ 13 millions de kWh seulement. Ce déficit put toutefois être compensé en grande partie par une diminution des exportations et des fournitures aux chaudières électriques. La production d'énergie techniquement possible fut pratiquement utilisée complétement aussi bien en été qu'en hiver.

La production totale (y compris les achats) enregistra une diminution de 8354 à 7969 millions de kWh. A cette diminution de 385 millions de kWh (4,6 %) le semestre d'hiver participa pour 274 et le semestre d'été pour 111 millions de kWh.

La consommation normale dans le pays (sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage) a augmenté de 179 millions de kWh. Cette augmentation des fournitures est le résultat d'une diminution de 56 pendant le semestre d'hiver, par suite des restrictions, et d'une augmentation de 235 millions de kWh (7,6 %) pendant le semestre d'été. Sans les restrictions, parfois très sévères, la consommation pendant le semestre d'hiver aurait été, non seulement de 3308 mais approximativement de 3700 millions de kWh. Les besoins pendant tout le semestre d'hiver ne purent donc être couverts qu'au 90 % environ.

Production totale d'énergie électrique en Suisse.

TABLEAU I

	Produ	Production d'énergie		Total			Con	sommatio	n d'énergie	dans le	pays			
		2-10101		produc-	Usages	Tra	ction	Indu	strie ¹	Chau-	Pertes et énergie	To	tal	Energi
	hydrau- lique	ther- mique	int- portée	tion et impor- tation	domes- tiques, artisanat	CFF	Autres chemins de fer	Applie, géné- rales	Electro- chimie, métallurg., thermie ^g	diéres élec- triques	de pompage	triques et	sans avec s chaudières élec- iques et l'énergie de pompage	
		en million	s de kWh				95		en million	s de kW	h			
Hiver 1930/31 1938/39 1939/40 1940/41 1941/42 1942/43 1943/44 1944/45	2 555 3 205 3 907 3 839 3 446 3 889 3 724 4 660	15 33 21 14 16 10 11	8 40 35 71 85 54 59 53	2 578 3 278 3 963 3 924 3 517 3 953 3 794 4 717	597 755 810 894 878 1 015 1 139 1 430 1 642	212 280 315 327 319 313 312 315 352	85 90 94 104 106 104 103	377 419 455 477 478 496 520 589	429 562 716 671 599 691 728 655	54 134 287 213 85 192 96	330 367 415 429 413 453 471 574	2 015 2 454 2 789 2 885 2 778 3 053 3 257 3 655	2 084 2 607 3 092 3 115 2 878 3 266 3 369 4 277	49 67 87 80 63 68 42 44
1945/46 1946/47	4 507 4 120	10 96	28	4 558 4 244	1 562	355	117 119	663 710	617 650	375 118	596 568	3 974 3 947	4 362 4 082	16
Eté 1931 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 Année	2 471 3 884 4 112 4 428 4 535 4 775 4 781 4 934 5 553 5 546	8 12 10 8 5 3 3 2 3 8	2 8 20 9 11 5 2 16 24	2 479 3 898 4 130 4 456 4 549 4 789 4 789 4 938 5 572 5 578	501 656 667 754 803 906 1 001 1 250 1 342 1 385	201 269 293 335 301 304 306 306 338 353	80 83 86 98 93 93 94 101 109 113	368 400 434 467 490 497 503 564 659 718	409 842 867 955 1 005 943 896 746 979 1 196	101 372 441 460 465 623 690 920 1 028 694	301 384 416 470 498 541 573 617 671 754	1 841 2 589 2 717 3 025 3 118 3 222 3 294 3 513 4 040 4 411	1 961 3 006 3 204 3 539 3 655 3 907 4 063 4 494 5 126 5 213	54 89 92 91 89 88 72 44 44 36
1930/31 1938/39 1939/40 1940/41 1941/42 1942/43 1943/44 1944/45 1945/46 1946/47	5 026 7 089 8 019 8 267 7 951 8 664 8 505 9 594 10 060 9 666	23 45 31 22 21 13 14 6 43 104	8 42 43 91 94 65 64 55 57 52	5 057 7 176 8 093 8 380 8 066 8 742 8 583 9 655 10 130 9 822	1 098 1 411 1 477 1 648 1 681 1 921 2 140 2 670 2 984 2 947	413 549 608 662 620 617 618 621 690 708	165 173 180 202 199 197 197 209 226 232	745 819 889 944 968 993 1 023 1 153 1 322 1 428	838 1 404 1 583 1 626 1 604 1 634 1 624 1 401 1 596 1 846	155 506 728 673 550 815 786 1 526 1 403 812	631 751 831 899 911 994 1 044 1 191 1 267 1 322	3 856 5 043 5 506 5 940 5 891 6 275 6 551 7 168 8 014 8 358	4 045 5 613 6 296 6 654 6 533 7 171 7 432 8 771 9 488 9 295	1 01 1 56 1 79 1 79 1 53 1 57 1 13 88 66 55

Etablissements soumis à la loi fédérate sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.
 Etablissements de la catégorie indiquée sous \(\) dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.
 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.

Le tableau ci-dessous indique les modifications intervenues dans les différentes catégories de consommateurs, par rapport à l'exercice précédent :

Catégories	Augmentation on diminution de la consommation en 1946/47 par rapport à 1945/46, en mil- lions de kWh				
	Hiver	Eté	Année		
Usages domestiques et artisanat , Traction	$\begin{array}{r} -81 \\ +24 \\ +30 \\ -2 \\ -187 \\ -24 \end{array}$	$\begin{array}{r} + & 42 \\ - & 10 \\ + & 68 \\ + & 112 \\ - & 310 \\ + & 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} - & 39 \\ + & 14 \\ + & 98 \\ + & 110 \\ - & 497 \\ + & 44 \end{array}$		
Consommation dans le pays : sans chaud. électr. et pompages avec chaud. électr. et pompages Exportation	- 56 - 240 - 34 - 274	+ 235 30 81 111	+ 179 270 115 385		

Par suite des fortes restrictions dans la consommation d'énergie en hiver, seul le semestre d'été donne une idée juste de l'augmentation des besoins. Dans le groupe usages domestiques et artisanat, quoique appréciable encore (3,2 %), elle fut moins forte que les six derniers étés, du fait sans doute, qu'une certaine diminution dans l'usage de la cuisine électrique d'appoint (réchauds, bouilloires, etc.) compensa en partie l'accroissement normal. La fourniture d'énergie aux entreprises ferroviaires présente une légère diminution par

suite d'une augmentation de leur production propre (tableau II). L'accroissement de la consommation reste très important (11,6 %) dans l'industrie en général, il évolue dans les mêmes limites que les trois dernières années, et notamment en électrochimie, électrométallurgie et applications thermiques qui ont présenté pendant le semestre d'été la plus forte augmentation enregistrée jusqu'à présent (25 %). Il y a lieu, toutefois, de tenir compte de ce que la consommation de ce groupe n'a pas augmenté sensiblement de 1942 à 1946.

Des bases statistiques de comparaison, pour les huit années précédant le début des hostilités et les huit années suivantes, sont dès maintenant à disposition et il est intéressant de comparer le développement de la consommation pendant ces deux périodes. Notons tout d'abord que l'accroissement de la production d'énergie fut de 1761 millions de kWh dans les huit années qui précédérent la guerre, mais de 2421 millions dans les huit années suivantes ; il aurait même atteint à peu près 3000 millions de kWh si le débit des cours d'eau, durant l'exercice écoulé, avait été le même que pendant l'année 1938/39. L'augmentation de la consommation normale dans le pays (sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage) est encore beaucoup plus accentuée. Elle fut de 863 millions de kWh dans les huit années avant le début de la guerre et par contre de 3133 millions de kWh

Entreprises ferroviaires et industrielles,

TABLEAU II

	Produ	iction d'és	nergie	094-09-0			Cons	sommatio	n d'énergie	dans le p	pays			Energie
	92. 23	Bazza III		Total de la	Usages	Tra	ction	Indu	strie 1	Chau-	Pertes et énergie	To	tal	livrée au
	hydrau- lique	ther- mique	im- portée	produc- tion	domes- tiques, artisanat	CFF	Autres chemins de fer	Apptie, géné- rales	Electro- chimic, metallurg., thermic ²	diéres élec- triques	de pompage	sans les chaud triques et de po	avec ières élec- t l'énergie mpage	livrant des tier
		en million	s de kWh						en millions	de kWh				
Hiver														
1930/31	675	12		687	8	189	3 7	66	316	15	40	622	637	50
1938/39	651	18	22	669	7	195	7	69	305	24	43	626	650	19
1939/40	766	15		781	6	209	8	77	361	42	56	716	759	22
1940/41	754	12	-	766	7	205	8	70	336	54	56	682	736	30
1941/42	683	12		695	8	204	8	75	290	25	51	636	661	34
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
					15	199								
1945/46	854	3	- 8	865		200	12	68	249	94	68	610	705	160
1946/47	756	20	3	779	16	180	12	85	284	24	64	639	665	114
Eté	7-295			100000	100	201100	- 10	102	2000	12.0	225	0.001	112252	220
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
1940	1 050	- 8	166	1 058	5	249	7	73	557	81	52	943	1 024	34
1941	1 101	7		1 108	- 5	279	11	75	567	57	61	998	1.055	53
1942	1 123	4		1 127	- 8	243	8	89	576	54	64	976	1 042	85
1943	1 152	2	7.25	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	1 330	14	224	13	73	537	126	84	933	1 071	259
1947	1 394	2 4	4	1 402	15	253	13	64	642	102	99	1 069	1 188	214
Année					1									
1930/31	1.357	18		1 375	14	373	7	133	599	66	78	1 202	1 270	105
1938/39	1 642	28	122	1 670	12	410	14	138	864	101	89	1 526	1 628	42
1939/40	1 816	23		1 839	11	458	15	150	918	123	108	1 659	1 783	56
1940/41	1 855	19	-	1 874	12	484	19	145	903	111	117	1 680	1 791	83
1941/42	1 806	16	25	1 822	16	447	16	164	866	79	115	1 612	1 703	119
1942/43	1 910	11	72	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	4.0	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	2 450	24	7	2 181	31	433	25	149	926	126	163	1 708	1 853	328

Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.
 Etablissements de la catégorie indiquée sous ¹ dont la consonmation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par au.
 Pour la traction, les pertes s'entendent en général entre l'usine et la igne 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.

dans les huit années suivantes. L'accroissement de la consommation fut donc dans les huit années après le début de la guerre 3,6 fois plus fort que dans le même laps de temps avant le début de la guerre et, sans les restrictions, il aurait même atteint le quadruple. C'est la catégorie usages domestiques et artisanat qui présente l'augmentation la plus forte avec 315 millions de kWh dans les huit années d'avantguerre contre 1517 millions (malgré les restrictions) dans les huit années suivantes, de sorte que l'augmentation de la consommation fut à peu près cinq fois plus rapide depuis le début de la guerre.

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

	Consommation d les chandières élect de por	riques et l'énergie
Année hydroge.	Semestre d'hiver (Ler oct31 mars)	Semestro d'été (1er avril-30 sept.)
1938/39	100	100
1940/41	120	120
1942/43	131 1)	137
1944/45	167	163
1945/46	184 1)	184
1946/47	181 2	198

¹ Consommation faiblement restreinte.

S'il n'y avait pas eu de restrictions, la consommation pendant l'hiver 1946/47 aurait été juste le double de celle de la dernière année d'avant-guerre. Il est remarquable que la consommation ait doublé aussi bien pendant le semestre d'hiver que pendant le semestre d'été.

Les augmentations de consommation relatives des diverses catégories de consommateurs, depuis 1938/39, représentent de fortes différences.

	Augmentation de la consomma d'énergie par rapport à 1938/3 1938/39 1944/45 1945/46 1946					
Usages domestiques et artisanat	100	189	$\frac{211}{157}$	208 ²)		
Traction	100	124		162 ¹)		
triques)	100	148	163	180 ²)		
	100	314	292	169		

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

La constatation la plus remarquable dans le développement de l'année considérée est une légère diminution de la consommation des usages domestiques et artisanat, comme conséquence des graves restrictions ordonnées pendant l'hiver et de l'augmentation continue de la consommation des industries.

La consommation d'énergie utilisable dans le pays (déduction faite des pertes et de l'énergie de pompage) se répartit

Entreprises d'électricité livrant à des tiers.

TABLEAU III

	Production Achats			Consommation d'énergie dans le pays										
			aux entre-	74 B	Total produc-	Usages		Inds	istrie	Chau-	Pertes	Te	tal	Energi
	hydrau- ther- lique mique	prises for- rovisires et indus- trielles	Energie im- portée	tion et achats	domes- tiques, artisanat	Traction	Applie. géné- rales ¹	Electro- chimie metallurg., thermie 3	dières èlec- triques	ct énergie de pompage a	triques e	avec lières élec- t l'énergie mpage	exports	
		en n	nillions de	kWb		en millions de kWh								
Hiver														
1930/31	1.880	3	50	- 8	1.941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	49
1938/39	2 554	15	19	40	2 628	748	169	350	257	110	324	1 828	1 957	67
1939/40	3 141	6	22	35	3 204	804	192	378	355	245	359	2 073	2 333	87
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	80
	2 733	4				870	213	403	309	60	362	2 137	2 217	639
1941/42			34	85	2 856			421	376	145	399	2 386	2 549	689
1942/43	3 131	1	52	54	3 238	1 006	202			66	620	2 603		42
1943/44	2 961	2	87	59	3 109	1 127	215	459	397				2 684	
1944/45	3 797	1	132	53	3 983	1 416	224	525	387	481	510	3 047	3 543	444
1945/46	3 653	7	160	33	3 853	1 627	258	595	368	281	528	3 364	3 657	19
1946/47	3 364	76	114	25	3 579	1.546	282	625	366	94	504	3 308	3 417	162
Eté														
1931	1 789	2	55	-	1 846	495	93	304	126	50	263	1 261	1 328	51
1939	2 893	2 2 2	23	2	2 920	651	130	331	283	295	338	1 689	2 028	893
1940	3 062	2	34	8	3.106	662	123	361	310	360	364	1 774	2 180	92
1941	3 327	1	53	20	3 401	749	143	392	388	403	409	2 027	2 484	91
1942	3 412	1	85	9	3 507	795	143	401	429	411	434	2 142	2 613	89
1943	3 623	1	152	11	3 787	898	130	408	461	531	477	2 325	2 905	88
1944	3 728	- 4	138	5	3 872	990	161	641	468	579	507	2.503	3 146	72
1945	3 884	- 4	156	2	4 043	1 227	146	506	381	792	547	2 757	3 599	44
1946	4 227	1	259	15	4.501	1 328	210	586	442	902	587	3 107	4 055	44
1947	4 152	4	214	20	4.390	1 370	200	654	554	592	655	3 342	4 025	36
Année	-330.30		-000		The second	0.000			100000					
1930/31	3 669	- 5	105	- 8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2 654	2 775	1 01
1938/39	5 447	17	42	42	5 548	1 399	298	681	540	405	662	3 517	3 985	1 56
1939/40	6 203	8	56	63	6 310	1 466	315	739	665	605	723	3 847	4 513	1 79
1940/41	6 412	3	83	91	6 589	1 636	361	799	723	562	782	4 230	4 863	1.72
1941/42	6 145	5	119	94	6 363	1 665	356	804	738	471	796	4 279	4 830	1 53
1942/43	6 754	2	204	65	7 025	1 904	332	829	837	676	876	4 711	5 454	1.57
1943/44	6 689	3	225	64	6 981	2 117	376	900	865	645	927	5 106	5 830	1 15
				55				1 031	768	1 273	1 057	5 804	7 142	88
1944/45	7 681	2	288		8 026	2 643	370							
1945/46	7 880	8	419	47	8 354	2.955	468	1 181	810	1 183	1 115	6 471	7 712	64
1946/47	7.516	80	328	45	7 969	2 916	482	1 279	920	686	1 159	6-650	7 442	52

Consommation fortement restreinte.

Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.
 Etablissements de la catégorie indiquée sous ¹ dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.
 Les pertes s'entendent entre l'usine et le point de livraison.

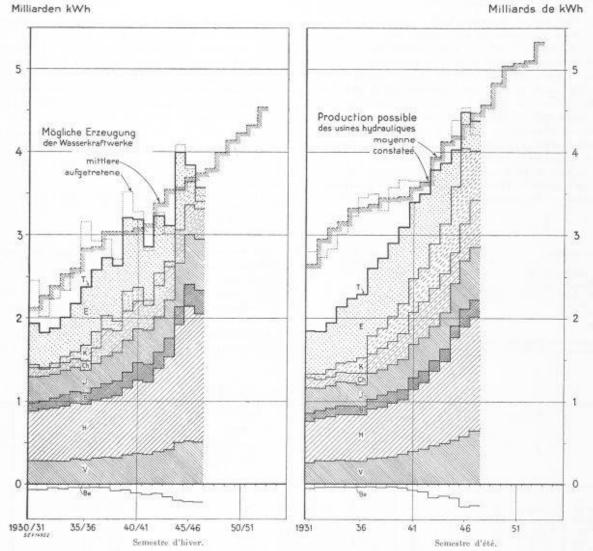


Fig. 2. — Production possible et livraisons d'énergie pendant les semestres d'hiver et d'été. La courbe de la production moyenne possible indique l'augmentation future de la production par la mise en service des usines actuellement en construction.

- Pertes et énergie de pompage. Usages domestiques et artisanat.
- B Traction.
- Industrie, applications généroles.

- Ch Electrochimie, métallurgie, électrothermie, K Chaudières électriques.

Les ordonnées négatives Be représentant 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'abtient par la différence des ordonnées T et Be

de la manière suivante entre les différentes catégories de consommateurs:

1118-23016	Pa		onsomma	tion dans
	1938/39	1944/45	1945/46	1946/47
		en pos	reents	
Usages domestiques et artisanat	42.1	43,4	44.8	46,4
Traction	9.0	6.1	7.1	7.7
Industrie, sans chaud, électr	36.7	29.6	30.2	35.0
Chaudières électriques	12,2	20,9	17,9	10,9
Total	100	100	100	100

La part du groupe usages domestiques et artisanat a de nouveau augmenté et le groupe des industries, par la forte augmentation de l'année dernière, a de nouveau atteint à peu près le niveau de la dernière année d'avant-guerre.

La production mensuelle d'énergie

et sa répartition sur les apports d'eau naturels et d'eau provenant des bassins d'accumulation, de même que les puissances maxima disponibles et constatées le mercredi du

milieu du mois sont indiquées à la figure 3. Le débit des

cours d'eau extraordinairement défavorable pendant l'hiver 1946/47, d'octobre à février y compris, eut pour conséquence une diminution de la production des usines au fil de l'eau très prononcée,

La figure permet de constater la montée brusque de la production des usines au fil de l'eau au mois de mars 1947, analogue à celle de mars 1942. Ces deux années, la fonte des neiges a commencé à peu près le même jour. Le débit du Rhin à Rheinfelden, aussi bien en février 1942 et 1947 qu'en mars 1942 et 1947 ne présenta que des différences minimes, å savoir 447 et 482 m³/s respectivement 1110 et 1077 m³/s. D'autre part, la fonte des neiges peut aussi commencer beaucoup plus tard, comme le montre l'hiver 1943/44, où la production des usines au fil de l'eau n'accusa une augmentation correspondante qu'au mois d'avril.

prèlèvements mensuels dans les bassins d'accumulation sont visibles sur le tableau IV. Ils se rapportent à l'eau qui était accumulée le 1er octobre. Il n'est pas tenu compte des

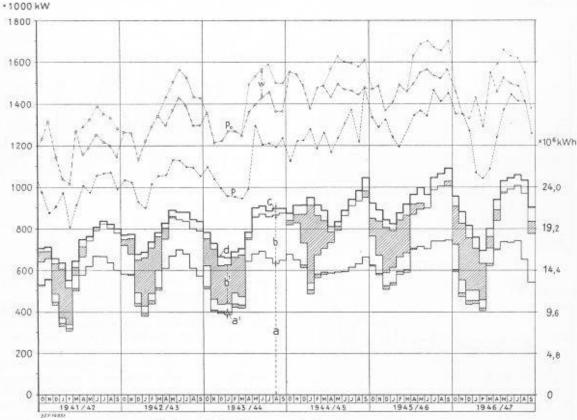


Fig. 3. Production mensuelle et puissances maxima.

Puissances maxima.

P_v Puissance maximum disponible le mercredi du milieu du mois d'aprèsdébit des cours d'eau. Usines au fil de l'eau + usines à accumulation (bassins remplis).]

Puissance maximum constatée le mercredi du milieu du mois. Puissance disponible des usines d'hiver proprement dites (Siebnen, Rempen, Fully, Palû et Tremorgio).

Production d'énergie.

[Puissance moyenne (échelle de gauche) et quantité d'énergie journalière moyenne (échelle de droité).]

a des usines au fil de l'eau sur la base des débits naturels ;

a¹ des usines au fil de l'eau sur la base des réserves emmagasinées ;

b des usines à accumulation sur la base des réserves emmagasinées ;

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. Bealesties testale sabate conseils

Production totale, achats compris-

relèvements éventuels des plans d'eau se produisant après cette date. Ces indications différent par conséquent de celles publiées chaque mois dans le Bulletin de l'A. S. E. et qui se rapportent uniquement à la modification de l'ensemble du contenu des bassins d'accumulation.

La

variation mensuelle des livraisons d'énergie aux consommateurs dans le pays peut être suivie sur les figures 4a à 4d.

Dans la catégorie «usages domestiques et artisanat» le mois d'octobre, principalement les années 1944 à 1946, présente une forte et brusque augmentation provoquée par l'utilisation généralisée du chauffage électrique des locaux, en conséquence de l'insuffisance des quantités de combustible allouées. A l'exception du semestre d'hiver 1944/45, chaque hiver depuis 1941/42, des restrictions plus ou moins sévères durent être ordonnées dans les usages domestiques, dont la durée est désignée par E dans la figure 4a.

La forte diminution en hiver 1946/47 des livraisons pour les applications industrielles de caractère général (\hat{J}) et pour les applications électrochimiques, électrométallurgiques et électrothermiques (Ch), n'est pas, naturellement, exclusivement le fait des restrictions mais résulte en partie d'un ralentissement saisonnier de ces deux groupes (fig. 4b).

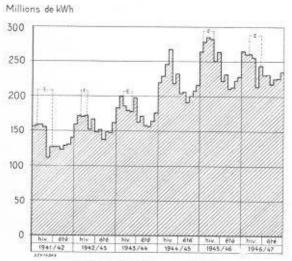
Les fournitures pour la traction ont encore augmenté pen-

dant le semestre d'hiver; pendant le semestre d'été par contre elles ont été légèrement plus faibles que l'année précédente (fig. 4c).

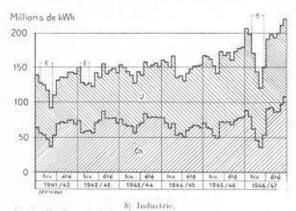
TABLEAU IV

		An	née hydr	rographic	pue	
	1941/42	1942/43	1943/44	1944/45	1945/46	1946/47
	- 88-		midions	de kWh		
Gapacité d'accumul. Contenu des bassins	775 672	928 ² 905 ²	980 948	995 ³ 970 ³	1007 1000	1037 1031
		Prélèves	nents de saison		eula tions	
Novembre	- 37 - 27 -118 -186 -126 - 35 - 29	- 22 - 54 -125 -186 -157 -126 - 38 - 5	-175	- 1 - 31 -113 -294 -141 -111 - 39	- 66 -125 -173 -138 -132 -147 - 37 - 20	-141 -209 -204 -162 -131 - 50 - 40 - 2
Prélèvements totaux	-558	713	-855	-743	-838	939

Y compris l'accumulation de l'usine d'Innertkirchen lors de sa mise en service en janvier 1943. compris l'accumulation de l'usine Lucendro lors de sa mise en service en janvier 1945.

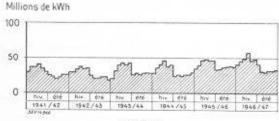


σ) Usages domestiques et artisanat,



J. Applications générales.

Ch. Electrochimie, électrométallurgie, électrothermie.



c) Traction.

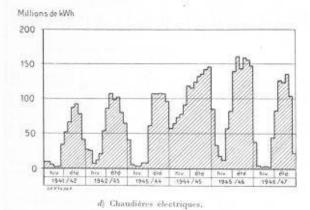


Fig. 4 a-d. — Fournitures d'énergie mensuelles aux diverses catégories de consommateurs.

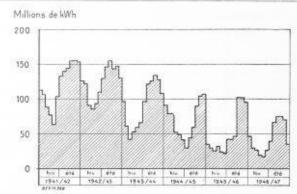


Fig. 5. - Exportations mensuelles,

Les fournitures d'énergie de déchet aux chaudières électriques pendant l'hiver extrêmement sec 1946/47 n'eurent lieu qu'au début d'octobre et à partir du milieu de mars. Même en été la livraison aux chaudières resta très inférieure à celle de l'année précédente et en septembre déjà, fut interrompue à peu près complètement (fig. 4d).

L'exportation d'énergie électrique a encore diminué au semestre d'hiver ainsi qu'au semestre d'été (fig. 5).

Les figures 6 et 7 donnent une orientation sur le diagramme journalier de charge

le mercredi du milieu du mois en décembre, mars, juin et septembre. La courbe inférieure en trait interrompu montre les variations de charge pendant la dernière année d'avant-guerre 1938/39, la ligne en trait gras, les variations de la charge pendant l'exercice écoule. A l'exception du mois de juin, la courbe de charge pour les mois indiqués fut, par suite des faibles disponibilités d'énergie, inférieure à celle de la dernière année sans restrictions 1944/45, année pendant laquelle, en décembre et mars, des quantités importantes d'énergie de déchet purent être livrées aux chaudières électriques. Il s'ensuit que la comparaison des diagrammes de charge, dans lesquels figurent, suivant les conditions de la production, des livraisons plus ou moins importantes d'énergie de déchet aux chaudières électriques, ne donne donc pas une image réclle de l'augmentation de la consommation normale.

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

							Décembre	Mars	Juin	Septembre
								her	ares	-C-1-4/2020/1900
1938/39	16	43	143	32	83	33	18.7	19,0	18.7	18.4
1941/42	ű.,				4.1	340	18.8	18.8	19,2	18.8
1944/45							19.3	18.4	17.8	19.0
1946/47							47.6	47.8	19.0	47.6

Pendant la dernière année, le mois de juin accuse une augmentation et les autres mois, une diminution de la durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum, par rapport à l'année sans restrictions 1944/45; ceci en conséquence des restrictions, qui concernaient en grande partie l'énergie de nuit (préparation d'eau chaude). En outre la livraison d'énergie de nuit aux chaudières électriques pendant l'année de comparaison 1944/45 (même en hiver) contribua à élever la durée virtuelle d'utilisation.

La consommation dans le pays et la production globale atteignirent les mercredis, pendant les dernières années, les valeurs maxima suivantes:

Année hydrographique	onsom, dans le pays en millions de	
1938/39	13,3	
1941/42	16,2	21,8
1945/46	25.9	29,2
1946/47	25,5	28,1

Durant l'exercice écoulé, en raison des disponibilités réduites, les valeurs maxima de l'année précédente ne purent plus être tout à fait atteintes. Le chiffre le plus haut de la consommation journalière dans le pays fut toutefois encore supérieure de 12,2 millions de kWh à celui de la dernière année d'ayant-guerre.

L'augmentation de la production possible par les grandes usines en construction telles que Lucendro (dernière étape), Rossens, Julia, Lavey, Wassen, Cleuson, Rabiusa-Realta, Fätschbach, Salanfe, Handeck II, les petites usines et les transformations, ainsi que l'usine de Wildegg-Brugg, ressort de la figure 2. En outre, deux contrats importants relatifs à l'importation d'énergie hivernale à partir de 1949/50 (pour une durée de dix ans environ), ainsi que les nouvelles usines thermiques, contribueront à améliorer la situation en hiver. Pour le cas où toutes les usines mentionnées seront en exploitation en hiver 1952/53 et si aucune autre usine n'est construite jusqu'alors, la situation des entreprises livrant à des tiers sera la suivante;

Production possible	Semestre moyen million	d'hiver extrêm, sec s de kWh
Etat au 1er octobre 1947 env. Augmentation de la production jus-	3 800	3 000
qu'au 1er octobre 1952 env.	750	600
Production thermique	10000	320
Achats aux entreprises ondustrielles et		
ferroviaires env.	50	50
Importation env.	150	180
Total disponible	4.750	4 150
Besoin total hiver 1947/48 *)	4 000	3 950
Disponible pour l'augmentation de consommation jusqu'en 1952/53	750	200
*) Y compris l'exportation minimum contractuel	le.	

Même après la mise en exploitation de toutes les usines mentionnées, la production ne pourra fournir que 200 millions de kWh en plus des besoins actuels, en cas d'étiage catastrophique. Si l'on admet, pour ce cas extrêmement rare qui ne se présente que tous les vingt-cinq ans en moyenne,

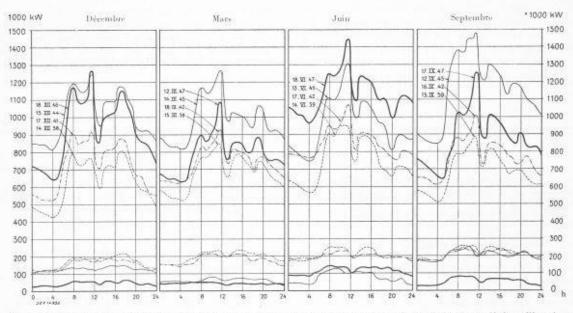


Fig. 6. — Diagramme journalier de la production totale (en haut) et de l'exportation (en bas), le mercredi du milieu du mois.

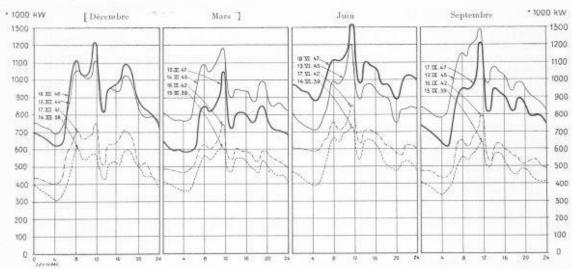


Fig. 7. — Diagramme de la consommation dans le pays le mercredi du milieu du mois.

des restrictions de l'ordre de 5 %, ce qui équivant à 200 millions de kWh, les usines mentionnées pourraient suffire pour une augmentation de la consommation de 400 millions de kWh, soit 80 millions de kWh en moyenne par semestre d'hiver.

2. SITUATION FINANCIÈRE.

La statistique de la situation financière est établie sur la base des rapports annuels des entreprises et d'enquêtes spéciales. Les comptes annuels ne coincident qu'en partie avec l'année hydrographique, les données de la statistique financière ne se rapportent donc pas exactement à la même période que celles de la statistique de l'énergie. Les indications des tableaux V et VI concernant les résultats des exercices qui se terminent entre le 1er juillet de l'année indiquée et le 30 juin de l'année suivante, Les

investissements annuels

reportés graphiquement sur la figure 8 ont fortement augmenté durant les deux dernières années, puisqu'ils atteignaient 90 millions de francs en 1944, 105 millions en 1945 et 130 millions en 1946, Ces augmentations proviennent presque uniquement des dépenses plus élevées qu'a exigées l'extension des installations de transport d'énergie et des réseaux de distribution, tandis que les dépenses afférentes à la construction d'usines génératrices sont demeurées sensiblement les mêmes. Bien que le montant de 130 millions de francs soit le plus élevé de tous les investissements annuels,

la période de 1930 à 1933 demeure celle de la plus grande activité dans le domaine des constructions, compte tenu du renchérissement.

Alors qu'en 1944 et 1945 les amortissements furent supérieurs aux investissements, en 1946 ceux-ci prédominèrent de nouveau.

Le capital investi dans les diverses constructions s'élevait jusqu'à l'année 1946 à 2930 millions de francs, dont à peu près la moitié pour les usines génératrices et l'autre moitié pour les installations de transport d'énergie et de distribution, y compris l'appareillage de mesure et les bâtiments d'administration. De ce total, il y a lieu de défalquer 180 millions de francs, qui représentent la valeur des installations désaffectées et amorties, de sorte que le capital de premier établissement des installations existantes s'élève à 2750 millions de francs. La figure 9 illustre graphiquement l'évolution de ce capital et de la dette de construction (c'est-à-dire le capital de premier investissement moins le montant global des amortissements, fonds de réserve et reports). Une comparaison des deux courbes a et b montre que les entreprises électriques financent ellesmêmes leurs constructions dans une très large mesure. Sans compter les installations en cours d'exécution, la dette de construction s'élevait à 849 millions de francs à fin 1946. Exprimés en pourcents des frais de construction, cette dette a évolué comme suit :

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

	1930	1940	1942	1943	1954	1945	1946
I. ACTIF	en millions de francs						
Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage :							
a) Capital de premier établissement, au 1 ^{er} janvier. b) Augmentation pendant l'exercice c) Capital de premier établissement, au 31 décembre. d) Installations supprimées ou amorties l e) Capital de premier établissement des installations existantes f) dont : installations en construction g) Capital de premier établissement des installations en service h) Amortissements effectués jusqu'à la fin de l'exercice	1 580 110 1 690 50 1 640 140 1 500 659	2 300 50 2 350 125 2 225 45 2 180 1 215	2 420 90 2 510 135 2 375 105 2 270 1 368	2 510 95 2 605 140 2 465 95 2 370 1 448	2 605 90 2 695 160 2 535 80 2 455 1 528	2 695 105 2 800 170 2 630 120 2 510 1 634	2 800 130 2 930 180 2 750 80 2 670 1 735
1º Installations en service (g-h). 2º Installations en cours d'aménagement. 3º Matériaux et approvisionnements. 4º Titres en portefeuille. 5º Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers. Total	841 140 20 21 71 1 093	965 45 30 54 70	902 105 40 59 86	922 95 40 79 65	927 80 37 102 48	876 120 39 112 70	935 80 47 121 58
II. PASSIF	1 035	1.164	1 192	1 201	1 194	1 217	1 241
1º Capital-actions 3	234 92 5 137 295 85 210	265 11 98 9 147 285 50 235	260 11 98 9 142 295 45 250	262 14 97 9 142 293 43 250	263 14 97 10 142 302 62 240	269 14 97 10 148 303 61 242	274 14 99 10 148 320 60 260
Capital des sociétés coopératives Capital-obligations , a) des entreprises électriques cantonales , b) des entreprises électriques communales , c) des entreprises électriques cantonales et communales comb, d) des entreprises électriques mixtes , e) des entreprises électriques privées , Dividendes , Fonds de réserve et reports ,	3 507 195 30 71 105 106 15 39	3 538 138 28 125 127 120 14 59	3 556 126 25 128 125 152 15 63	3 560 109 25 146 127 153 15 68	3 537 102 24 144 122 165 45	3 547 103 22 143 120 159 15	3 546 102 21 146 119 158 15
Total	1.093	1 164	1 192	1.201	1 194	1 217	1 24

¹ D'après les renseignements donnés.

Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1946 à 201 millions de francs.
 C'est-à-dire sans le capital-actions de 201 millions de francs appartenant aux entreprises électriques au 31 décembre 1946.

1945 1910 1930 1940 81 % 54 %

L'âge moyen pondéré des installations en service est actuellement de dix-neuf ans. Le total des amortissements et versements aux fonds de réserve et autres s'élève donc en moyenne à 3,6 % des frais de premier établissement.

Bilan général (tab. V).

L'Actif du bilan montre tout d'abord l'évolution des frais d'établissement, qui atteignirent 2930 millions de francs en 1946, soit en augmentation de 1240 millions (ou 73 %) par rapport à 1930, tandis que la valeur comptable des installations (y compris celles en construction) n'a passé que de 981 à 1015 millions de francs, soit une augmentation peu importante de 34 millions (ou 3,5 %).

Le montant des titres en portefeuille a subi une nouvelle augmentation et atteignait en 1946 le 10 % environ du total du bilan, qui a passé de 1217 à 1241 millions de francs de 1945 à 1946.

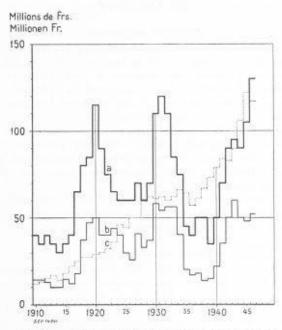


Fig. 8. — Investissements et amortissements annuels.

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

Au Passif, le capital-actions a légèrement augmenté de 269 à 271 millions de francs. Dans ce montant ne sont pas compris les 201 millions de francs qui représentent les participations d'autres entreprises électriques (par exemple les centrales exploitées en commun). Quant au capital de dotation, il a passé de 303 à 320 millions de francs, du fait des augmentations intervenues dans des entreprises électriques communales (construction des usines de la Julia, de la Plessur et de Lavey). Le capital-obligations est demeuré presque inchangé avec 546 millions de francs (547 millions en 1945).

Compte global de Profits et Pertes (tab. VI).

La figure 10 indique comment les recettes et les dépenses ont évolué depuis 1910. De 1945 à 1946, les recettes (tab. VI) ont passé de 391 à 410 millions de francs, soit une augmentation de 19 millions, tandis qu'en 1945 l'augmentation était de 50 millions de francs par rapport à 1944. Exprimées en pourcents des frais de premier établissement (sans les instal-

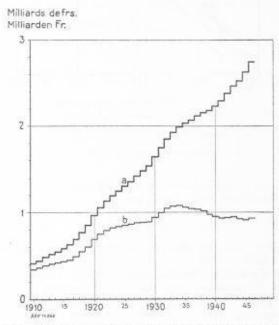


Fig. 9. — Capital de premier établissement et dette de construction.

- Capital de premier établissement | y compris les usines Dette de construction | f en construction.

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

	1930	1940	1952	1943	1944	1945	1946
I. RECETTES	en millions de feanes						
Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays	205 20 1,3	244 26 3	266 26	286 24 2	319 20 2	370 14 7	393 13 4
Total	226,3	273	292	312	344	391	410
II. DÉPENSES							
9 Administration, exploitation, entretien	76,5 9,5 61 32,3 15 32	77 19 79 35 14 49	89 22 83 34 15 49	97 23 90 33 15 54	102 25 106 33 15 60	118 30 122 31 15 75	130 31 11 33 11 80
Total	226,3	273	292	312	341	391	410

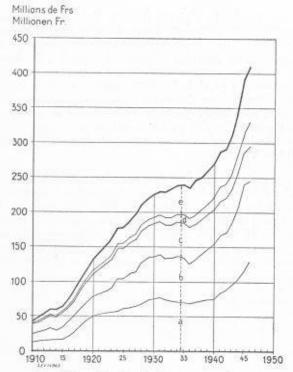


Fig. 10. — Recettes et dépenses annuelles.

- Administration, exploitation et entretien. Amortissements et dotation des fonds.
- Intérêts et dividendes, Impôts et droits d'eau,
- Versements aux caisses publiques,

lations en cours d'exécution et les installations désaffectées), les recettes ont évolué comme suit :

1910	1920	1930	1940	1946
11,9 %	15,3 %	15 %	12.4 %	15,3 %

En 1946, elles ont atteint à nouveau le pourcentage des années 1920 et 1930,

Aux dépenses, la plus forte augmentation se rapporte aux frais d'administration, d'exploitation et d'entretien. En 1946, ces dépenses atteignirent 130 millions de francs, soit une augmentation de 71 % par rapport à 1939, alors que les recettes n'ont augmenté que de 56 %. Les dépenses ont également augmenté fortement en ce qui concerne les impôts, les droits d'eau et les versements aux caisses publiques, puisqu'elles ont été de 115 millions de francs, contre 105 millions en 1945 et 63 millions en 1939, soit une augmentation de 82 % par rapport à 1939. L'augmentation des versements aux caisses publiques provient en partie de la couverture des déficits des usines à gaz. Quant aux intérêts et aux dividendes, ils n'ont guère varié par rapport aux années précédentes. Les amortissements, la dotation des fonds et les réserves ont diminué de 122 à 117 millions de francs. En 1946, ils atteignaient le 4,25 % du capital de premier établissement.

La participation des différents postes de dépenses a évolué. depuis 1940, suivant le tableau ci-dessous.

Année	Exploi- tation et entretien	Amortisse- ments et dotations aux fonds	Intérêts et dividendes	Impôts et droits d'eau	Versements aux caisses publiques
	9/0	%	0/	0.0	%
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
1944	30,0	31,0	14,1	7,3	17,6
1946	31,7	28,6	11,7	8,5	19,5

Ce tableau montre les conséquences favorables des judicieux amortissements effectués jusqu'ici, qui s'expriment par une diminution constante des intérêts et des dividendes, dont la part a passé de 31,8 % en 1910 à 11,7 % en 1946. Cette réduction est toutefois plus ou moins compensée par le relèvement des charges fiscales (impôts, droits d'eau, versements aux caisses publiques), qui ont augmenté de 10 % à 28 %

Les dividendes bruts moyens versés au capital-actions en possession de tiers s'élevaient à 5,7 % en 1946, comme en 1945. Le taux moven d'intérêt des obligations a baissé de 3,7 à 3,6 %, alors qu'il atteignait encore 4,4 % en 1938.

Concours d'idées pour la décoration lumineuse de la rade de Genève

Extrait du programme.

L'actuelle guirlande d'ampoules électriques placée sur les quais, des jetées au pont de la machine, détériorée par les intempéries, devant être remplacée, la Ville, l'Etat et les Services industriels de Genève ouvrirent en août 1947 un concours d'idées pour une nouvelle décoration lumineuse en harmonie avec un éclairage public utilitaire.

Seule l'installation d'éclairage électrique faisait l'objet du concours, les appareils actuels de l'éclairage public pouvant être modifiés. Toute liberté était laissée aux concurrents, soit pour l'éclairage utilitaire d'usage permanent, soit pour l'illumination décorative occasionnelle.

L'illumination de la cathédrale de Saint-Pierre, celle du jet d'eau de la rade et les réclames lumineuses devaient être considérées comme intangibles.

Extrait du rapport du jury.

Le jury, composé de MM. Thévenaz, conseiller administratif de la Ville de Genève, président du jury, J. Pronier, directeur du Service de l'Electricité des Services industriels de Genève, A. Bodmer, directeur du Service cantonal de l'Urbanisme, F. Gampert, architecte de la Ville, A. Guyonnet, architecte, membre de la Commission des monuments et des sites, E. Martin, président de la Société des peintres, sculpteurs et architectes suisses, R. Spieser, professeur au technicum cantonal de Winterthur, A. Lozeron, architecte; (secrétaire du jury avec voix consultative : M. André Vierne, secrétaire général du Département des Travaux publics), s'est réuni le samedi 14 février 1948.

Onze projets avaient été déposés dans le délai prévu par l'article 12 du programme.

Le jury examine tout d'abord les projets du point de vue de leur conformité formelle avec les conditions du programme, Il constate à ce sujet qu'un grand nombre de concurrents ne se sont pas tenus strictement aux indications de celui-ci. Toutefois, le jury décide de n'écarter du jugement que les projets qui ne comportent pas les documents devant être considérés comme essentiels. A ce titre, il écarte un projet, qui se borne à une simple notice, sans aucun des documents graphiques exigés.

En outre, constatant qu'un projet ne présente pas la vue nocturne obligatoire prise du point fixé dans le plan, document indispensable pour le jugement du concours, il

(suite du rapport du jury, page 103)