Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 52 (1961)

Heft: 6

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

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 30.11.2025

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

Production et distribution d'énergie

Les pages de l'UCS

Production et consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'année hydrographique 1959/60

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

Le premier chapitre, le plus complet, a trait à la production et à la consommation totales suisses d'énergie électrique; le second est consacré aux entreprises livrant à des tiers et le troisième, aux entreprises ferroviaires et industrielles. Suit, pour terminer, l'aperçu usuel sur la situation financière des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers. Der erste, am ausführlichsten gehaltene Abschnitt, bezieht sich auf die gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz, der zweite Abschnitt auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung und der dritte auf die Bahn- und Industriekraftwerke. Am Schlusse folgt die übliche Übersicht über die Finanzwirtschaft der Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung.

I. Production et consommation globales

1. Consommation annuelle et semestrielle

Pendant l'année hydrographique allant du 1^{er} cetobre 1959 au 30 septembre 1960, sans les fournitures de surplus d'énergie aux chaudières combinées électricité et combustibles, ni l'énergie utilisée pour le pompage dans les lacs d'accumulation, la consommation du pays s'est élevée à 17 076 millions de kWh (année précédente 15 722 millions de kWh). L'augmentation est de 1354 (637) millions de kWh ou 8,6 (4,2) %, ce qui démontre bien le regain d'activité économique qui s'est manifesté au cours de l'année. La consommation annuelle se répartit à parts presque égales entre le semestre d'hiver et le semestre d'été.

Depuis 1930/31, la consommation annuelle s'est développée comme suit:

Consommation sans le	s chaudières électriques	ni le pompage d'ac	cumulation
Année hydro- graphique	Consommation totale	Accroissement a des 5 années p	
	10^6 kWh	10^{6} kWh	%
1930/31	3 856		
1935/36	4 063	41	1,1
1940/41	5 910	369	7,8
1945/46	8 014	421	6,3
1950/51	10 429	483	5,4
1955/56	13 720	658	5,6
		Augmentation à l'année pi	
1956/57	14 653	933	6,8
1957/58	15 085	432	2,9
1958/59	15 722	637	4,2
1959/60	17 076	1354	8,6

En ce qui concerne les divers groupes de consommation et l'année 1959/60, le taux d'accroissement est de 9,4 (6,1) % pour les usages domestiques, l'artisanat et l'agriculture, de 9,8 (1,6) % pour l'industrie en général, de 8,9 (3,1) % pour l'électrochimie, l'électrométallurgie et l'électrothermie et de 6,5 (5,7) % pour les chemins de fer.

Le tableau ci-après, où l'année 1950/51 a été prise comme année de base et sa consommation représentée par 100, donne une image de l'évolution des divers groupes de consommation. De 1930/31 à 1950/51, la consommation pour les usages domestiques, l'artisanat et l'agriculture a été multipliée par 3,4, celle de l'industrie par 2,6 et celle des chemins de fer par 1,9. Depuis lors, l'ordre des groupes du point de vue de la rapidité de l'accroissement est resté le même.

Evolution de la consommation lorsque celle de l'année 1950/51 est

	represe	meet pur 100		
Année hydro- graphique	Usages domestiques, artisanat et agriculture	Industrie sans les chaudières électriques	Chemins de fer	Consommation globale sans chau- dières ni pompage
1930/31	29	38	54	37
1950/51	100	100	100	100
1955/56	149	124	117	132
1956/57	159	134	120	141
1957/58	168	135	120	145
1958/59	178	138	127	151
1959/60	195	151	135	164

Les différences d'intensité de l'accroissement ont amené un déplacement de l'importance des groupes, ainsi qu'on peut le constater dans le prochain tableau.

	Quote-part à la co	onsommation du pays,	en pour-cent
Année hydro- graphique	Usages domestiques, artisanat et agriculture	Industrie, sans les chaudières électriques	Chemins de fer
1930/31	34	48	18
1950/51	42	46	12
1955/56	47	43	10
1959/60	48	42	10

Les excédents d'énergie utilisés dans les chaudières électriques se sont élevés à 31 (90) millions de kWh en hiver, 379 (276) millions de kWh en été, soit à 410 (366) millions de kWh pendant l'année.

Le pompage d'accumulation a nécessité 81 (33) millions de kWh en hiver, 189 (142) millions de kWh en été, 270 (175) au total pour l'année.

La consommation totale du pays, y compris celle des chaudières électriques et du pompage d'accumulation, en atteignant 17 756 (16 263) millions de kWh, a augmenté de 9,2 (3,2) % par rapport à l'année précédente. La puissance maximum de la

	Produ	ction d'én	ergie	T	Consommation d'énergie du pays									
	Usines hydrau- liques	Usines ther- miques	Energie im- portée	Total production et importation	Usages domes- tiques, artisanat, agriculture	Chemins de fer	Industrie en géné- ral¹)	Electrochimie, -métallurg. et -thermie	Chau- dières élec- triques	Pom- page pour accumu- lation	Pertes ³)	pertes of sans les chauce triques et	otal comprises avec lières élec- le pompage umulation	Energie exportée
		en million	s de kWh			en millions de kWh								
Hiver 1930/31 1935/36	2 555 2 983	15 20	8 4	2 578 3 007	597 673	297 330	377 336	429 381	54 249	15 10	315 334	2 015 2 054	2 084 2 313	494 694
1940/41 1945/46 1950/51	3 839 4 507 5 161	14 10 45	71 41 333	3 924 4 558 5 539	894 1 642 1 994	431 469 544	477 663 908	671 617 908	213 375 172	17 13 26	412 583 693	2 885 3 974 5 047	3 115 4 362 5 245	809 196 294
1955/56 1956/57 1957/58 1958/59 1959/60	5 899 6 775 6 696 8 294 7 438	198 142 144 56 199	1197 996 1318 514 1772	7 294 7 913 8 158 8 864 9 409	2 978 3 162 3 370 3 536 3 861	635 646 648 682 746	1 231 1 331 1 376 1 361 1 528	1 037 1 249 1 231 1 293 1 382	66 60 49 90 31	49 38 45 33 81	857 898 904 933 967	6 738 7 286 7 529 7 805 8 484	6 853 7 384 7 623 7 928 8 596	441 529 535 936 813
Eté 1931 1936 1941 1946 1951	2 471 3 039 4 428 5 553 7 030	8 9 8 3 11	20 16 73	2 479 3 048 4 456 5 572 7 114	501 569 754 1 342 1 776	281 310 433 447 528	368 326 467 659 889	409 504 955 979 1 456	101 252 460 1 028 852	19 14 54 58 75	282 300 416 613 733	1 841 2 009 3 025 4 040 5 382	1 961 2 275 3 539 5 126 6 309	518 773 917 446 805
1956 1957 1958 1959 1960	8 761 8 929 10 007 9 784 11 388	37 48 31 47 47	202 259 223 428 308	9 000 9 236 10 261 10 259 11 743	2 625 2 835 2 952 3 169 3 477	617 639 641 681 706	1 168 1 283 1 298 1 355 1 454	1 709 1 734 1 723 1 753 1 935	496 343 436 276 379	166 146 146 142 189	863 876 942 959 1 020	6 982 7 367 7 556 7 917 8 592	7 644 7 856 8 138 8 335 9 160	1 356 1 380 2 123 1 924 2 583
Année 1930/31 1935/36 1940/41 1945/46 1950/51	5 026 6 022 8 267 10 060 12 191	23 29 22 13 56	8 4 91 57 406	5 057 6 055 8 380 10 130 12 653	1 098 1 242 1 648 2 984 3 770	578 640 864 916 1 072	745 662 944 1 322 1 797	838 885 1 626 1 596 2 364	155 501 673 1 403 1 024	34 24 71 71 101	597 634 828 1 196 1 426	3 856 4 063 5 910 8 014 10 429	4 045 4 588 6 654 9 488 11 554	1 012 1 467 1 726 642 1 099
1955/56 1956/57 1957/58 1958/59 1959/60	14 660 15 704 16 703 18 078 18 826	235 190 175 103 246	1399 1255 1541 942 2080	16 294 17 149 18 419 19 123 21 152	5 603 5 997 6 322 6 705 7 338	1 252 1 285 1 289 1 363 1 452	2 399 2 614 2 674 2 716 2 982	2 746 2 983 2 954 3 046 3 317	562 403 485 366 410	215 184 191 175 270	1 720 1 774 1 846 1 892 1 987	13 720 14 653 15 085 15 722 17 076	14 497 15 240 15 761 16 263 17 756	1 797 1 909 2 658 2 860 3 396

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

consommation totale enregistrée pendant l'hiver s'est élevée à 2910 (2800) MW en janvier (octobre) et pendant l'été, à 3110 (2810) MW en septembre (juillet). La durée d'utilisation virtuelle de ces puissances atteint 2950 (2830) heures pour le semestre d'hiver et également 2950 (2970) heures pour le semestre d'été.

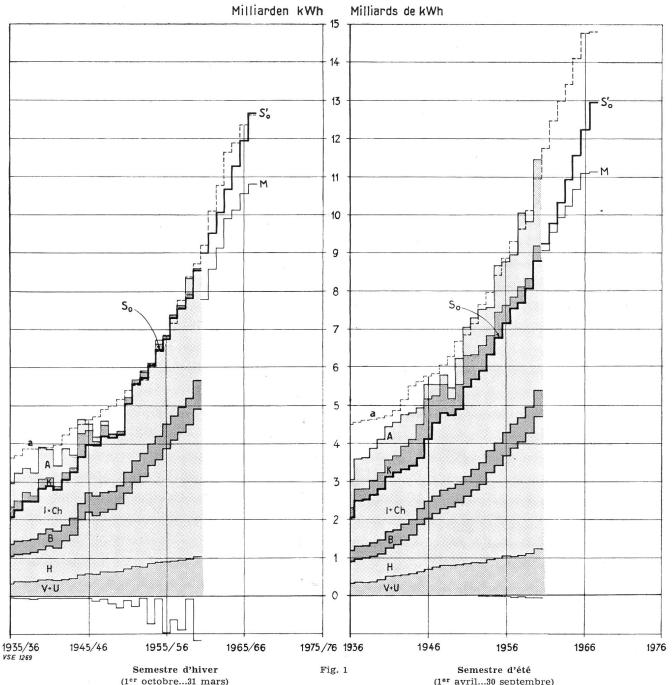
Les échanges d'énergie avec l'étranger ont conduit au semestre d'hiver au plus fort solde semestriel d'importation et au semestre d'été au plus fort solde semestriel d'exportation qui ne soient jamais survenus. Le solde d'importation d'hiver avec 959 millions de kWh a couvert 11 % de la consommation totale du semestre, alors que l'eau emmagasinée en été dans les bassins d'accumulation fournissait 30 %, l'écoulement naturel d'hiver 57 % et les centrales thermiques 2 º/o de l'énergie nécessaire à la couverture des besoins totaux du semestre. Le solde d'exportation d'été, avec 2275 (1496) millions de kWh, représente 20 % de la production hydraulique totale du semestre d'été. Pour l'année, il en résulte un solde d'exportation de 1316 (1918) millions de kWh ou de 7,0 (10,6) % de la production hydraulique du pays. La puissance maximum de l'excédent d'importation s'est élevée à 740 (360) MW en décembre (décembre) et celle de l'excédent d'exportation, à 990 (670) MW en septembre (mai).

La puissance maximum de la fourniture totale, soit de la fourniture dans le pays plus l'excédent d'exportation, est intervenue en septembre (mai) et a atteint 4100 (3440) MW. Rappelons à ce propos que l'allure de la charge n'est relevée que pour le troisième mercredi du mois, de sorte que la puissance maximum effective est probablement plus élevée.

La figure 1 illustre, pour le semestre d'hiver et le semestre d'été séparément, l'évolution de la consommation suisse d'énergie électrique et de la productibilité moyenne des usines hydrauliques. La confrontation de la courbe en trait gras So, indiquant la consommation du pays sans l'énergie utilisée dans les chaudières électriques, avec la courbe en pointillé a de la productibilité moyenne des usines hydrauliques caractérise bien les états successifs de la situation de notre approvisionnement en énergie électrique. Dans le diagramme d'été, l'écart entre les deux courbes est toujours important et une grande part de la production qui a dépassé les besoins du pays a été utilisée dans des chaudières électriques (surface bleu foncé) ou a

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

³⁾ Les pertes s'entendent entre l'usine et le point de livraison et, pour la traction, généralement entre l'usine et la ligne de contact.



Production et consommation globales d'énergie, augmentation probable de la productibilité moyenne

- production moyenne possible des usines hydrauliques
- S_{ϱ} consommation du pays, sans les chaudières électriques
- V+U pertes de transport et pompage d'accumulation H
 - I+Ch industrie (sans les chaudières électriques)
 - usages domestiques, artisanat et agriculture
- K chaudières électriques

Bchemins de fer

- excédent d'exportation
- M énergie disponible par sécheresse extrême, en hiver en admettant 250 millions de kWh de production pour les usines thermiques

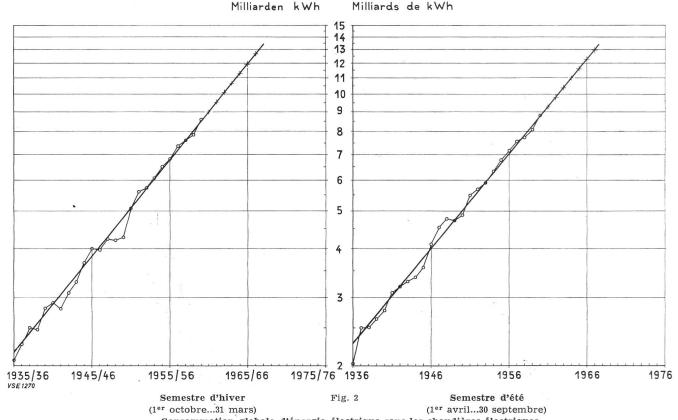
La courbe S'_{θ} indique le niveau de la consommation du pays (sans les chaudières électriques), en admettant pour l'avenir le taux moyen d'accroissement des 25 dernières années

Les ordonnées portées au-dessous de l'axe des abscisses représentent la production thermique et l'excédent d'importation.

été exportée (surface bleu clair). Dans le diagramme relatif aux semestres d'hiver, jusqu'en 1949/50 également d'importantes quantités d'énergie ont servi à alimenter des chaudières électriques ou ont été exportées. Dès l'hiver 1950/51, comme la consommation se développait à un rythme plus rapide que la construction de nouvelles usines électriques, le niveau de la consommation a rejoint et même dépassé le niveau de la production possible moyenne. Etant donnée que la production possible effective peut durant les années sèches rester bien inférieure

à la valeur moyenne, comme le montre la courbe M, la consommation n'a plus pu être couverte par la production de l'équipement hydroélectrique du pays et il a fallu recourir aux usines thermiques et, parfois dans une forte mesure, à l'importation (courbe portée au-dessous de l'axe des abscisses). L'exemple de l'hiver 1959/60, où la consommation a représenté 98 % et la production effective 85 % de la production moyenne possible, est très caractéristique.

Pour situer le développement futur des besoins



Consommation globale d'énergie électrique sans les chaudières électriques ordonnées: échelle logarithmique points: consommation semestrielle des 25 dernières années

points: consommation semestrielle des 25 dernières années croix: hypothèses de consommation pour les 7 prochaines années

d'énergie électrique, on a eu recours à un diagramme à échelle logarithmique où un écart identique entre deux ordonnées ne représente pas un même accroissement absolu comme à la figure 1, mais un même accroissement relatif (figure 2). Les consommations semestrielles des 25 dernières années y sont indiquées par des points qui s'alignent sensiblement sur une ligne droite. En tirant une droite de régression, on obtient sur le prolongement de cette droite les valeurs de consommation admises comme probables pour les prochaines années. Ces valeurs reportées sur la figure 1 y sont désignées par S'o. Les deux droites de régression de la figure 2 correspondent à peu de chose près à un même taux d'accroissement de 5,8 º/o. Si le taux moyen effectif de l'accroissement des 7 prochaines années était de 1/2 0/0 supérieur ou inférieur au taux qui ressort de la figure 2, la consommation en 1966/67 serait pour chacun des semestres d'hiver et d'été de 420 millions de kWh environ supérieure ou inférieure à celle qui a été reportée sur la figure 1. On constate donc que si l'approvisionnement du pays en hiver semble s'améliorer ces toutes prochaines années, après 7 ans la consommation du pays aura de nouveau rejoint le niveau de la production possible movenne des usines hydrauliques au semestre d'hiver, à moins qu'entretemps encore d'autres usines ne soient mises en chantier et n'entrent en service ou que l'extension de l'activité économique ne se ralentisse sensiblement.

2. Production annuelle et semestrielle

Durant le semestre d'hiver, du $1^{\rm er}$ octobre 1959 au 31 mars 1960, le $d\acute{e}bit$ du Rhin à Rheinfelden n'a atteint que 77 (107) % de la moyenne des se-

mestres d'hiver 1935...1960, le premier trimestre ayant été très sec, le second presque moyen. Le semestre d'été s'est établi, avec 101 (78) %, au

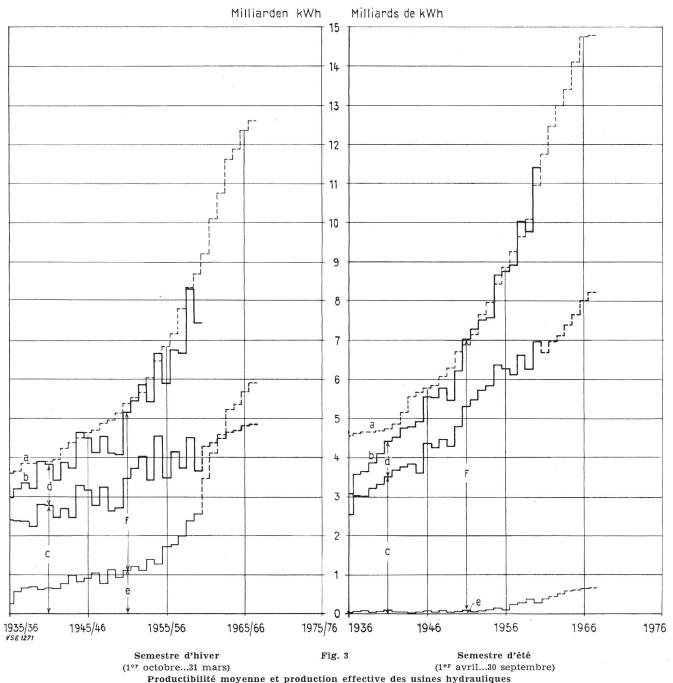
Débit du Rhin à Rheinfelden

Valeur moyenne de 1935/36 à 1959/60 inclusivement: 812 m³/s en hiver, 1227 m³/s en été, 1020 m³/s pour l'année (Débits selon les relevés du Service fédéral des eaux)

Tableau II

Année	Semestre	d'hiver	Semestr	re d'été	An	née
hydrographique	m^3/s	%*)	m³/s	%*)	$ m m^3/s$	%*)
1935/36	1108	136	1504	122	1306	128
1936/37	956	118	1469	119	1213	119
1937/38	739	91	1216	99	978	96
1938/39	631	78	1499	122	1065	104
1939/40	1204	148	1526	124	1365	133
1940/41	998	123	1283	104	1141	112
1941/42	728	90	1079	88	904	88
1942/43	651	80	942	76	797	78
1943/44	547	67	1160	94	854	83
1944/45	1147	141	1242	101	1195	117
1945/46	789	97	1280	104	1035	101
1946/47	648	80	849	69	748	73
1947/48	849	105	1300	106	1075	105
1948/49	491	60	794	64	642	63
1949/50	516	64	1019	83	768	75
1950/51	945	116	1355	110	1150	112
1951/52	819	101	1088	88	954	93
1952/53	1043	128	1293	105	1168	114
1953/54	549	68	1300	106	925	90
1954/55	1128	139	1392	113	1260	123
1955/56	686	84	1404	114	1045	102
1956/57	866	107	1207	98	1037	101
1957/58	763	94	1277	104	1020	100
1958/59	871	107	959	78	915	89
1959/60	627	77	1239	101	933	91

^{*)} en pour-cent de la moyenne de longue durée 1935/36 à 1959/60.



a production moyenne possible c production des usines au fil de l'eau e production provenant d'accumulation saisonnière b production effective d production des usines à accumulation f production provenant des apports naturels

L'extrapolation des courbes à droite de l'ordonnée 1959/60 indique l'accroissement probable de la productibilité moyenne au fur et à mesure de l'achèvement des usines mentionnées au chiffre 3.

niveau moyen des semestres d'été 1936...1960, les débits exceptionnellement élevés des deux derniers mois ayant compensé les insuffisances des quatres premiers.

La productibilité effective des usines hydrauliques, c'est-à-dire la production possible calculée en fonction des débits naturels et d'une vidange et d'un remplissage standard des lacs d'accumulation, s'est élevée en hiver à 94 (107) % et en été à 102 (87) % des productibilités moyennes correspondantes.

Par suite des faibles débits des cours d'eaux et bien que de nouvelles usines aient été mises en service, la production des usines hydrauliques a été en hiver de 856 millions de kWh inférieure (1598 millions de kWh supérieure) à la production du semestre d'hiver précédent et n'a fait au total que 7438 (8294) millions de kWh; les bassins d'accumulation saisonniers ont fourni en débit l'équivalent de 2560 (2363) millions de kWh. La production d'été des usines hydrauliques, qui fut moyenne eu égard à l'équipement existant, s'est établie avec 11 388 (9784) millions de kWh à 1604 millions de kWh au-dessus de celle de l'été précédent, parce que cette dernière avait été déficiente, mais aussi parce que d'importants nouveaux groupes d'usines sont entrés en service. De la production annuelle totale de 18 826 (18 078) millions de kWh, 40 (46) % ont trait au semestre d'hiver et 60 (54) % au semestre d'été.

La production des usines thermiques, provenant pour une bonne partie d'installations industrielles privées, s'est élevée à 246 (103) millions de kWh, dont 199 millions de kWh en hiver et 47 millions de kWh en été.

La figure 3 illustre l'évolution de la production totale des usines hydrauliques depuis 1935/36 ainsi que le développement de la productibilité moyenne corrélatif à la mise en service de nouvelles usines.

3. Nouveaux aménagements

Durant la période comprise entre le 1er octobre 1959 et le 30 septembre 1960, les usines hydroélectriques ou agrandissements d'usines suivants, d'une productibilité annuelle supérieure à 10 millions de kWh, sont entrés en service:

Biasca (Forces motrices du Val Blenio S. A.) en novembre 1959; Nendaz (Grande Dixence S.A.) en décembre 1959; Hinterthal–Muota et Hinterthal–Hüribach (Electricité du District de Schwyz S. A.) en décembre 1959 et février 1960; Ardon (Lizerne et Morge S. A.) en mars 1960; Brigels-Tavanasa (Forces motrices de Frisal S. A.) en avril 1960.

Au 1er octobre 1960, étaient en construction ou en voie d'extension les usines hydrauliques suivantes, d'une productibilité annuelle supérieure à 10 millions de kWh:

Bitsch (Electra Massa S. A.)

Blenio, Usines du Val..., avec bassins d'accumulation de Luzzone et Campra (Forces motrices du Val Blenio S. A.) Bockibach II (Commune d'Erstfeld)

Bregaglia, Usines du Val...: usines de Maroz et Bondasca (Ville de Zurich)

Cama-Grono (Monteforno S. A., Bodio)

Chanrion (Forces motrices de Mauvoisin S. A.)

Dallenwil (Forces motrices de l'Aa d'Engelberg S. A.)

Gental-Fuhren (Forces motrices de l'Oberhasli S. A.)

Göschenen avec bassin d'accumulation de Göscheneralp

(Forces motrices de Göschenen S. A.)

Grande Dixence, galeries d'adduction (Grande Dixence S. A.) Linth-Limmern avec bassins d'accumulation de Limmernboden et Muttsee (Usine Linth-Limmern S. A.)

Mattmark avec bassin d'accumulation de Mattmark (Forces motrices de Mattmark S. A.)

Mesocco, Usines du Val.., avec bassin d'accumulation d'Isola Forces motrices du Val Mesocco S. A.), mise en service de l'usine de Soazza en novembre 1960

Muota, Usines de la ..., (Electricité du District de Schwyz

Niederried (Forces motrices bernoises S. A.)

Oberalpreuss (Corporation d'Urseren, Andermatt)

Obermatt, agrandissement (Usine électrique de Lucerne-Engelberg S. A.)

Oberseetal (Commune de Naefels)

Pallazuit, 2e étape avec le bassin d'accumulation des Toules (Forces motrices du Grand-St-Bernard S. A.)

Reichenau-Ems (Forces motrices de Reichenau S. A.)

Rhin postérieur, Usines du..., avec bassins d'accumulation de la Valle di Lei et de Sufers (Forces motrices du Rhin postérieur S. A.), mise en service de l'usine de Sils en octobre 1960

Rüchlig, agrandissement (Jura-Cementfabriken, Aarau)

Säckingen (Usine électrique de Säckingen S. A.)

Sanetsch avec bassin d'accumulation du Sanetsch (Usine électrique du Sanetsch S. A.)

Schaffhouse (Usine électrique de Schaffhouse S. A.)

Schiffenen (Entreprises électriques fribourgeoises)

Sedrun et Tavanasa avec le bassin d'accumulation de Nalps (Forces motrices du Rhin antérieur S. A.)

Simmenfluh (Forces motrices du Simmental S. A.)

Thoune, nouvelle construction (Ville de Thoune)

Tenero avec bassin d'accumulation de Vogorno (Verzasca S. A., entreprise hydroélectrique)

Les informations recueillies fin 1960 auprès des maîtres de l'œuvre sur leurs programmes de construction pour les aménagements cités ci-avant conduisent aux indications du tableau III; pour effectuer la répartition de la productibilité moyenne entre le semestre d'hiver et le semestre d'été, il y est admis un prélèvement d'énergie accumulée de 90 % de la

Puissance maximum possible, capacité d'accumulation et productibilité movenne des usines hydroélectriques en service et en construction

Tableau III

	Puissance maximum	Capacité d'accumu-	Prod	uctibilité me	oyenne
	possible (au 31 déc.)	lation (au 1er oct.)	hiver	été	année
	MW	106 kWh		10^6 kWh	
Etat					
1959/60	5 240	3 750	8 700	10 930	19 630
Accroisse-					
ment					
1960/61	400	330	510	800	1 310
1961/62	800	660	870	730	1 600
1962/63	500	420	660	530	1 190
1963/64	540	700	860	410	1 270
1964/65	360	180	260	690	950
1965/66	540	370	490	650	1 140
1966/67	_	230	230	30	260
Etat 1966/67	8 3801)	6 640	12 580	14 770	27 350
Accroisse- ment par rapport à		•			
1959/60	$3\ 140^2$)	2 890	3 880	3 840	7 720
en %	60 0/0	770/0	45 º/o	$35^{0}/_{0}$	$39^{0}/_{0}$
par année	450	413	554	548	1 102

¹) dont 5660 MW pour les usines à accumulation et 2720 MW pour les usines au fil de l'eau.

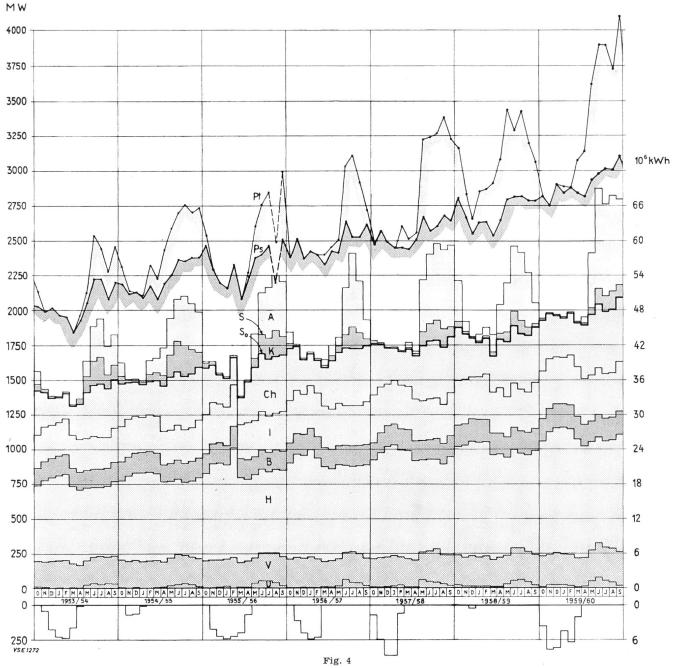
capacité d'accumulation en hiver et de 10 % en été (avril/mai). Pour une même productibilité annuelle, la productibilité semestrielle est par conséquent un peu plus faible en hiver et un peu plus forte en été que dans l'hypothèse théorique usuelle d'une vidange intégrale des bassins d'accumulation pendant le semestre d'hiver et d'un remplissage intégral des bassins d'accumulation pendant le semestre d'été. En fait, ainsi qu'il ressort du tableau IV au chiffre 6, le prélèvement d'énergie accumulée n'a jamais atteint au semestre d'hiver 90 % de la capacité d'accumulation, même les hivers où il a fallu faire appel dans une grande mesure à l'importation ou à la production thermique.

Il convient de relever l'accroissement considérable aussi ces prochaines années de la capacité d'accumulation qui fournira en 1966/67, en admettant il est vrai un prélèvement hivernal de 90 % de la capacité d'accumulation, 48 % de la production possible movenne d'hiver, contre 28 % en 1955/56 et 39 % en 1959/60. A cette forte augmentation de mise en réserve de débits d'été pour une utilisation en hiver correspond une importance accrue des débits estivaux. C'est ainsi qu'en 1966/67 sur une productibilité annuelle de 27,4 milliards de kWh, 20,7 milliards de kWh environ ou 76 % proviendront de l'utilisation d'apports estivaux et seulement 6,7 milliards de kWh ou 24 %, de la mise en œuvre des apports hivernaux. La prépondérance accrue des apports estivaux explique le recul considérable de la production en été sec si les bassins d'accumulation doivent être remplis (figure 1).

Le tableau III met encore en évidence l'accroissement rapide de la puissance maximum disponible, les 4/5 de cet accroissement concernant les usines à accumulation.

Les courbes en pointillé des figures 1 et 3 repro-

²⁾ dont 2470 MW pour les usines à accumulation et 670 MW pour les usines au fil de l'eau.



Consommation d'énergie et puissance maximum mensuelles

Consommation d'énergie:

(Echelle de gauche: puissance moyenne; échelle de droite: quantité d'énergie moyenne par jour)

U pompage d'accumulation

B chemins de fer

V pertes de transport

- I industrie en général
- H usages domestiques, artisanat et agriculture
- Ch électrochimie, électrométallurgie et électrothermie
- S_{ϱ} consommation du pays sans les chaudières électriques
- K chaudières électriques
- S consommation du pays y compris les chaudières électriques
- A excédent d'exportation

Les ordonnées portées au-dessous de l'axe des abscisses correspondent à l'excédent d'importation nécessaire à la couverture des besoins, en plus de la production des usines hydrauliques et des usines thermiques.

Puissance maximum:

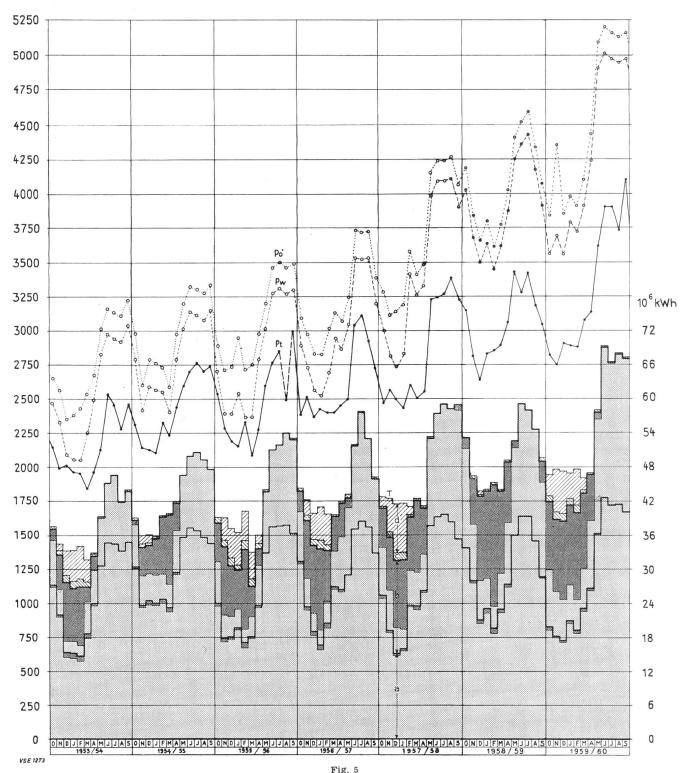
Ps puissance maximum de la consommation totale du pays (y compris les chaudières électriques)

Pt puissance maximum de la consommation totale du pays + excédent d'exportation

duisent à droite des ordonnées 1959/60 l'accroissement de la productibilité moyenne indiqué au tableau III. Entre 1959/60 et 1966/67, l'accroissement moyen de la productibilité (à taux constant) est de 5,4 % pour le semestre d'hiver et 4,4 % pour le semestre d'été. Cependant, d'ici 1966/67 il est très possible que d'autres décisions de construire interviennent et soient exécutées.

4. Consommation mensuelle

Les fluctuations de la consommation mensuelle sont illustrées par la fig. 4. La ligne supérieure So, en trait fort, correspond à la moyenne journalière du mois de la consommation du pays sans les chaudières électriques, la zone délimitée par cette ligne étant subdivisée en surface correspondant aux divers groupes de consommations. Il ressort de ce



Production d'énergie et puissance maximum mensuelles

Production d'énergie:

(Echelle de gauche: puissance moyenne; échelle de droite: quantité d'énergie moyenne par jour)

- production des usines au fil de l'eau; partie foncée: prove-
- production des usines au în de l'eau, partie foncée: provenant d'accumulation saisonnière production des usines à accumulation; partie foncée: provenant d'accumulation saisonnière
- production thermique excédent d'importation

fourniture totale

diagramme que la consommation des groupes usages domestiques, artisanat et agriculture (H), industrie en général (I) et chemins de fer (B) est plus élevée en hiver qu'en été, tandis que la consommation de l'électrochimie, électrométallurgie et électrothermie

Puissance maximum:

- puissance maximum de la consommation totale du pays + excédent d'exportation puissance disponible des usines hydrauliques puissance disponible totale (puissance moyenne de 24 h des usines au fil de l'eau + 95 % de la puissance maximum possible des usines à accumulation + puissance installée des usines thermiques + excédent d'importation au moment de la puissance maximum)

(Ch) s'accroît en été et compense la diminution saisonnière intervenant pour les trois autres groupes. Le minimum de consommation survient normalement en mars, parfois en avril, lorsque la durée du jour augmente, la température se fait plus clémente et que les cours d'eau ne fournissent pas encore les débits abondants qui favoriseraient les fournitures à l'électrochimie, l'électrométallurgie et l'électrothermie. L'alternance des fêtes de Pâques entre le mois de mars et d'avril a également une influence sur le déplacement du minimum. Au mois de février 1956, la consommation a été exceptionnellement élevée par suite du froid extrême et en mars, des restrictions ont restreint la consommation.

La surface bleu foncé au-dessus de la ligne en trait fort So indique les fournitures aux chaudières électriques et la surface bleu clair, l'excédent d'exportation. Ces surplus, par rapport à la consommation normale, se présentent essentiellement aux mois de mai/juin à septembre. Au cours de l'hiver 1959/60, il a fallu de nouveau recourir dans une forte mesure à l'importation pour être à même de satisfaire la demande d'énergie (valeurs reportées au-dessous de l'axe des abscisses).

Les points Ps reliés par une ligne bordée de bleu foncé correspondent à la puissance maximum de la consommation totale du pays (chaudières électriques comprises), jusqu'en janvier 1958 inclusivement, le mercredi le plus près du 15 du mois, ensuite le troisième mercredi du mois, tandis que les points Pt reliés par une ligne bordée en bleu clair indiquent la puissance maximum de la fourniture totale, c'est-à-dire excédent d'exportation compris, ces mêmes mercredis. La puissance maximum mensuelle peut en fait être encore quelque peu plus élevée puisque seule la puissance maximum d'un mercredi de chaque mois est enregistrée et reportée ici. La puissance maximum anormalement basse d'août 1956 provient de ce que le mercredi en cause était férié dans la partie catholique du pays (Assomption).

5. Production mensuelle

La figure 5 montre la part des usines au fil de l'eau, des usines à accumulation, des usines thermiques et de l'excédent d'importation à la couverture des besoins. Les surfaces pointillées représentent la production hydraulique, en gris clair, la part des apports naturels, qui diminue en hiver, en gris foncé, celle de l'énergie accumulée dans des bassins saisonniers, dont l'importance grandit d'année en année.

La production mensuelle minimum des usines au fil de l'eau par apports naturels est intervenue en décembre, et non en février, cas le plus fréquent, avec une moyenne journalière de 17,2 millions de kWh ou 718 MW de puissance moyenne mensuelle et la production mensuelle maximum en juin, avec une moyenne journalière de 42,5 millions de kWh ou 1770 MW de puissance moyenne mensuelle.

La plus faible production mensuelle par apports naturels des usines au fil de l'eau et des usines à accumulation ensemble a été relevée en février avec une moyenne journalière de 24,2 millions de kWh et la plus forte, en juin, avec 68,8 millions de kWh par jour en moyenne.

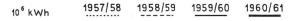
Les puissances maxima de la partie supérieure de la figure 5 concernent, jusqu'en janvier 1958 inclusivement, le mercredi le plus près du 15 du mois, et ensuite, le troisième mercredi du mois. La puissance disponible est toujours sensiblement plus élevée que la puissance appelée.

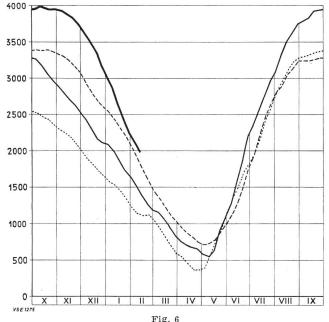
6. Réservoirs saisonniers

Le contenu des bassins d'accumulation est relevé chaque lundi matin et à la fin de chaque mois. La figure 6 illustre les variations en kWh du contenu total des bassins d'accumulation, de la même manière que le tableau X en annexe. Contrairement au tableau X, le tableau IV ne reproduit pas les écarts de contenu d'un mois à l'autre, mais la somme des prélèvements dans les bassins d'accumulation sur l'énergie accumulée au 1er octobre, c'est-à-dire au début du semestre d'hiver. Un remplissage partiel de l'un ou l'autre des bassins d'accumulation en période d'hiver et une vidange subséquente ne sont pas pris en considération. Les chiffres de ce tableau d'exploitation de l'accumulation saisonnière diffèrent, surtout aux mois de transition, des chiffres du tableau X.

Tableau IV

	Année hydrographique								
	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60			
Capacité d'accumu-	millions de kWh								
lation ¹)	1924	2174	2300	2982	3463	3750			
Energie accumulée ¹)	1729	1971	2220	2555	3365	3284			
		Prélèv	ement s	ur les rés	serves				
Octobre	31	230	119	242	57	388			
Novembre	161	378	321	295	$\frac{253}{475}$	385 451			
Janvier	176 203	290 225	389 472	379 393	496	451			
Février	296	425	272	271	618	456			
Mars	401	178	199	420	464	430			
Avril	145	103	191	252	336	250			
Mai			55		42	38			
Prélèvement total	1413	1829	2018	2252	2741	2848			
	F	Prélèvem	ent en G	/ ₀ de la	capacit	é			
ler oct 31 mars .	66	79	77	67	68	68			
1er oct 31 mai .	73	84	88	76	79	76			
1) au 1er octobre									





Vidange et remplissage des bassins d'accumulation

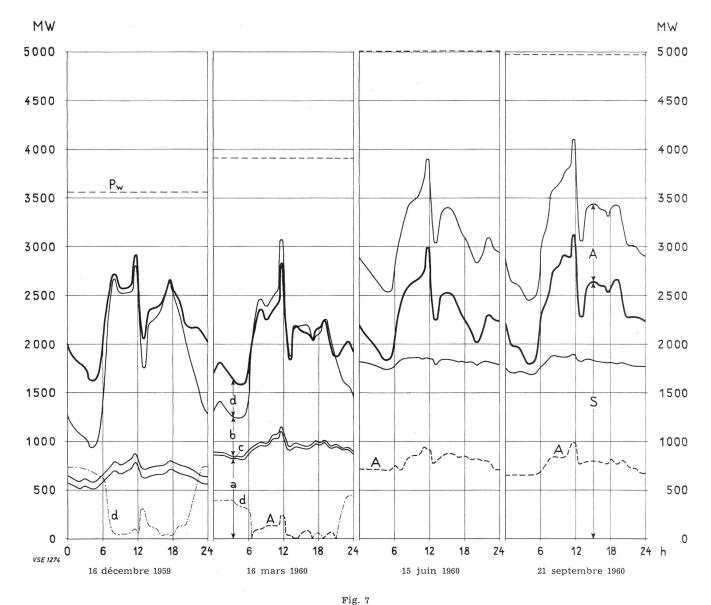


Diagramme de la production et de la consommation d'énergie le mercredi

a production des usines au fil de l'eauc production des usines thermiques

- b production des usines à accumulation
- d excédent d'importation
- S consommation du pays A excédent d'exportation

 P_w puissance disponible des usines hydrauliques

La dernière ligne du tableau IV met en évidence que la vidange en période d'hiver n'est jamais aussi élevée que la capacité totale des bassins, car ceux-ci ne sont pas tous intégralement remplis au 1^{er} octobre et pas tous complètement vidés jusqu'au printemps. De plus, l'avant-dernière ligne du tableau montre clairement que les prélèvements effectués pendant la durée du semestre d'hiver sont, pour l'ensemble et en toute généralité, notablement inférieurs à 90 % de la capacité nominale.

7. Allure de la charge le mercredi

Pour les mois de décembre 1959, mars, juin et septembre 1960, le diagramme de charge du troisième mercredi est reproduit à la figure 7.

La courbe en trait fort indique la consommation totale du pays, fournitures aux chaudières électriques comprises. Aux mois de décembre et mars, ces dernières fournitures étant inférieures à 0,5 % de la consommation totale, la courbe est représentative

de la consommation «normale». En juin et septembre, la part des chaudières électriques atteignait 4 à 5 %. Les courbes de production, importation, exportation et consommation sont établies sur la base des lectures des puissance à heures pleines, ainsi qu'à 11 h 30, 12 h 30 et 17 h 30, si bien qu'il n'est pas exclu que les valeurs limites, notamment les pointes de production et de consommation, aient été en fait encore plus élevées que ne l'indique la figure 7.

La durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum s'établit comme suit pour les troisièmes mercredis de décembre, mars, juin et septembre des années hydrographiques 1958/59 et 1959/60:

Durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum de la consommation du pays le troisième mercredi

Décembre	Mars	Juin	Septembre
	F	Ieures	
18,8	18,2	18,2	17,5
18,6	17,4	19,0	18,8
	18,8	18,8 18,2	Heures 18,8 18,2 18,2

8. Puissance maximum le mercredi

Les puissances annuelles maxima relevées pendant l'exercice et quelques années précédentes sont réunies dans le tableau ci-après:

Année hydrogr.	Consommation du pays MW	Fourniture totale MW
1951/52	2 050 (juin)	2 330 (juin)
1955/56	2 520 (sept.)	3 000 (sept.)
1956/57	2 640 (juin)	3 110 (juillet)
1957/58	2 690 (août)	3 390 (août)
1958/59	2 810 (juillet)	3 440 (mai)
1959/60	3 110 (sept.)	4 100 (sept.)

Etant donné que le diagramme de charge, et par conséquent la puissance maximum, n'est établi que pour un mercredi par mois, il est probable que les puissances maxima effectives furent plus élevées que celles qui sont reportées ci-dessus.

9. Consommation le mercredi, samedi et dimanche

Les moyennes de la consommation totale du pays les 6 troisièmes mercredis du semestre d'hiver et les samedis et dimanches suivants et les 6 troisièmes mercredis du semestre d'été et les samedis et dimanches suivants donnent une image de la diminution de la consommation en fin de semaine.

Semestre hydrographique		ommation d millions de			Consommation du pays en % de celle du mercredi				
Hiver	mer.	sa.	di.	mer.	sa.	di.			
1958/59	47,1	41,4	33,0	100	88	70			
1959/60	51,5	44,7	34,9	100	87	68			
Eté									
1959	49,2	43,2	34,8	100	88	71			
1960	55,1	48,0	37,9	100	87	69			

La consommation plus élevée au semestre d'été est due à la fourniture de surplus d'énergie aux chaudières électriques ainsi qu'à un pompage d'accumulation plus important qu'au semestre d'hiver. La consommation du pays sans chaudières électriques ni pompage d'accumulation est sensiblement la même en été et en hiver, ainsi qu'on peut le constater au tableau I.

II. Entreprises électriques livrant à des tiers

Les entreprises électriques livrant à des tiers participent pour 83 (82) % à la production totale et couvrent 87 (85) % des besoins totaux du pays (elles achètent de l'énergie aux entreprises ferroviaires et industrielles). Les entreprises de production propriété de plusieurs partenaires sont comptées entièrement, tant pour la statistique de l'énergie que pour la statistique financière, parmi les entreprises livrant à des tiers dès qu'une partie des partenaires sont des entreprises livrant à des tiers, les

Entreprises électriques livrant à des tiers

Tableau V

	Prod	uction et a	achat d'éne	rgie		Fournitures d'énergie dans le pays								
	Usines hydrau- liques	Usines ther- miques	Entre- prises fer- roviaires et indus- trielles	Energie im- portée	Total produc- tion et achat	Usages domes- tiques, artisanat, agriculture	Chemins de fer	Industrie en géné- ral ¹)	Electrochimie, -métall. et -thermie	Chau- dières élec- triques	Pertes et pompage pour accumu- lation 3)	sans les chaud triques et	tal omprises avec lières élec- le pompage umulation	Energie exportée
		en n	nillions de k	Wh			en millions de kWh							
Hiver														
1930/31	1 880	3	50	8	1 941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	494
1935/36	2 340	7	19	4	2 370	667	133	269	114	193	300	1 473	1 676	694
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	809
1945/46	3 653	7	160	33	3 853	1 627	258	595	368	281	528	3 364	3 657	196
1950/51	4 261	29	117	333	4740	1 968	332	807	575	137	627	4 288	4 446	294
1955/56	5 015	150	135	1194	6 494	2 915	411	1 117	742	53	815	5 954	6 053	441
1956/57	5 763	96	138	993	6 990	3 099	409	1 199	878	43	840	6 391	6.468	522
1957/58	5 812	97	129	1274	7 312	3 313	419	1 256	905	35	855	6 709	6 783	529
1958/59	7 174	9	173	505	7 861	3 461	402	1 213	963	73	857	6 866	6 969	892
1959/60	6 480	134	215	1662	8 491	3 788	503	1 349	1 131	23	945	7 639	7 739	752
Eté														
1931	1 789	2	55		1 846	495	93	301	126	50	263	1 261	1 328	518
1936	2 263	1	35		2 299	564	105	263	140	182	272	1 332	1 526	773
1941	3 327	1	53	20	3 401	749	143	392	388	403	409	2 027	2 484	917
1946	4 227	1	259	14	4 501	1 328	210	586	442	902	587	3 107	4 055	446
1951	5 455	8	262	73	5 798	1 753	269	788	743	742	698	4 189	4 993	805
1956	7 034	25	212	202	7 473	2 568	352	1 038	953	455	907	5 668	6 273	1 200
1957	7 191	25	301	259	7 776	2 772	336	1 153	1 070	311	893	6 092	6 535	1 241
1958	8 139	8	286	219	8 652	2 889	328	1 169	1 054	391	962	6 269	6 793	1 859
1959	7 777	15	378	409	8 579	3 099	334	1 216	1 063	238	960	6 546	6 9 1 0	1 669
1960	9 213	7	462	301	9 983	3 403	383	1 272	1 281	297	1 065	7 229	7 701	2 282
Année														
1930/31	3 669	5	105	8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2654	2 775	1 012
1935/36	4 603	8	54	4	4 669	1 231	238	532	254	375	572	2 805	3 202	1467
1940/41	6 412	3	83	91	6 589	1 636	361	799	723	562	782	4 230	4 863	1 726
1945/46	7 880	8	419	47	8 354	2 955	468	1 181	810	1 183	1 115	6 471	7 712	642
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
1955/56	12 049	175	347	1396	13 967	5 483	763	2 155	1 695	508	1 722	11 622	12 326	1 641
1956/57	12 954	121	439	1252	14766	5 871	745	2 352	1 948	354	1 733	12 483	13 003	1 763
1957/58	13 951	105	415	1493	15 964	6 202	747	2 425	1 959	426	1 817	12 978	13 576	2 388
1958/59	14 951	24	551	914	16 440	6 560	736	2 429	2 026	311	1 817	13 412	13 879	2561
1959/60	15 693	141	677	1963	$18\ 474$	7 191	886	2 621	2 412	320	2 010	14 868	15 440	3 034

Etablissements soumis à la loi fédérale 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.

autres étant des entreprises ferroviaires et industrielles; c'est le cas notamment de l'usine de l'Etzel (NOK/CFF), de l'usine de Rupperswil (NOK/CFF), de l'usine de Salanfe (EOS/Lonza), des usines de la Lienne (Service électrique de Bâle, FMB, Services industriels de Sion, Lonza) et des usines de la Gougra (AIAG, ATEL, von Roll, Services industriels de Sierre).

1. Fournitures d'énergie

Les fournitures d'énergie dans le pays, sans les chaudières électriques et le pompage d'accumulation, ont augmenté de 1456 (434) millions de kWh ou de 10,9 (3,3) % par rapport à l'année précédente et atteint 14 868 (13 412) millions de kWh. Le taux d'augmentation est plus élevé que celui de l'accroissement global de la consommation suisse; ce sont essentiellement les fournitures à l'électrochimie, l'électrométallurgie et l'électrothermie ainsi qu'aux chemins de fer qui, relativement, ont augmenté ici dans une plus forte mesure. L'accroissement annuel se subdivise à raison de 773 (157) millions de kWh durant le semestre d'hiver et 683 (277) millions de kWh durant le semestre d'été.

Pour les divers groupes de consommateurs, les taux d'accroissement des fournitures pendant l'année hydrographique 1959/60 par rapport à l'année hydrographique 1958/59 ont été respectivement de 9,6 (5,8) ⁰/₀ pour les usages domestiques, l'artisanat et l'agriculture, de 7,9 (0,2) % pour l'industrie en général, de 19,1 (3,4) % pour l'électrochimie, l'électrométallurgie et l'électrothermie et enfin de 20,4 (-1,5) ⁰/₀ pour les fournitures aux chemins de fer. La part des fournitures des entreprises livrant à des tiers dans la couverture de la consommation totale de chacun des groupes fut pour les usages domestiques, l'agriculture et l'artisanat de 98 (98) ⁰/₀, pour l'industrie en général 88 (90) ⁰/₀, pour l'électrochimie, l'électrométallurgie et l'électrothermie 73 (66) % et pour les chemins de fer 61 (54) ⁰/₀. L'écart de ces derniers taux avec ceux de l'année précédente (entre parenthèses) montre bien qu'il n'y a pas une proportionnalité constante entre les fournitures aux divers groupes de consommateurs par les entreprises livrant à des tiers et la consommation totale de chacun de ces groupes. C'est pourquoi seules les indications du chapitre I donnent une juste image de l'évolution de la consommation en Suisse.

Les fournitures aux chaudières électriques ont atteint 320 (311) millions de kWh au total, dont 23 (73) millions de kWh au semestre d'hiver et 297 (238) millions de kWh au semestre d'été.

Les échanges d'énergie avec l'étranger se sont soldés en hiver par un excédent d'importation de 910 millions de kWh (année précédente excédent d'exportation de 387 millions de kWh) et en été par un excédent d'exportation de 1981 (1260) millions de kWh. L'excédent importé en hiver représente 11,8 % des fournitures totales dans le pays durant le semestre et l'excédent exporté en été, 21,5 % de la production totale du semestre.

Le tableau qui suit illustre le développement des fournitures d'énergie électrique par les entreprises livrant à des tiers depuis le début de cette statistique en 1930/31:

oyen années
dente

Le prochain tableau, où l'année 1950/51 a été prise comme année de base et les fournitures de cette année représentées par 100, met en évidence l'évolution des diverses fournitures pendant les dernières années. De 1930/31 à 1950/51, les fournitures au groupe usages domestiques, artisanat et agriculture ainsi qu'au groupe industrie en général et électrochimie, électrométallurgie et électrothermie ont été multipliées par 3,4, celles effectuées aux chemins de fer par 3,0.

Evolution	des	fournitures	lorsque	celles	de	l'année	1950/51
				70	0		

	9	sont representees	par 100	
Année hydro-	Usages	Industrie sans	L	es trois groupes
graphique	domestiques,	les chaudières	Chemins	y compris
	artisanat et	électriques	de fer	les pertes
	agriculture			
1930/31	29	29	33	31
1950/51	100	100	100	100
1955/56	147	132	127	137
1956/57	158	148	124	147
1957/58	167	150	124	153
1958/59	176	153	122	158
1959/60	193	173	147	175

Contrairement à ce qu'il a été constaté au chapitre I à propos de la consommation totale, l'importance relative des divers groupes de consommateurs n'a que peu changé depuis 1930/31:

	Quote-part aux four	nitures dans le pay	s, en pour-cent
Année hydro-	Usages domestiques,	Industrie, sans	Chemins
graphique	artisanat	les chaudières	de fer
	et agriculture	électriques	
1930/31	51	40	9
1950/51	52	40	8
1955/56	54	38	8
1956/57	54	39	7
1957/58	55	38	7
1958/59	56	38	6
1959/60	55	38	7

2. Production d'énergie

Ainsi qu'il l'a déjà été relevé au chapitre I, chiffre 2, les conditions de production ont été au semestre d'hiver, où le Rhin à Rheinfelden n'a atteint que 77 (107) % de son débit moyen, bien moins favorables que l'hiver précédent et au semestre d'été, avec un débit du Rhin de 101 (78) % de la moyenne multiannuelle, bien meilleures qu'en été 1959. La production du semestre d'hiver s'est élevée à 6480 (7174) millions de kWh et celle du semestre d'été à 9213 (7777) millions de kWh. La production annuelle des entreprises livrant à des tiers s'établit donc à 15 693 (14 951) millions de kWh, dont 41 (48) % pour le semestre d'hiver et 59(52) % pour le semestre d'été. Durant le semestre d'hiver, 2356 (2178) millions de kWh ou 36 (30) % de la production totale ont été fournis par l'eau accumulée dans les bassins d'accumulation.

La production des usines thermiques de réserve fut relativement élevée en hiver avec 134 (9) millions de kWh et peu importante en été avec 7 (15) millions de kWh; la production annuelle fut donc de 141 (24) millions de kWh.

3. Fournitures journalières maxima le mercredi

Les maxima suivants de fournitures journalières des entreprises livrant à des tiers ont été enregistrés le mercredi, le seul jour de la semaine qui fasse l'objet de relevés permanents:

Valeur maximum des fournitures le mercredi

	en minie	ons de kwn
Année hydrogr.	Fournitures dans le pays	Fournitures totales
1930/31	8,8 (janvier)	12,1 (janvier)
1950/51	31,8 (août)	38,5 (août)
1955/56	41,0 (août)	50,3 (août)
1956/57	41,2 (juillet)	54,6 (juillet)
1957/58	42,8 (mai)	54,9 (septembre)
1958/59	44,3 (décembre)	54,6 (juillet)
1959/60	50,1 (septembre)	66,1 (septembre)

4. Fournitures le mercredi, le samedi et le dimanche

Le tableau VI indique les moyennes des fournitures dans le pays les 6 troisièmes mercredis du semestre d'hiver et les samedis et dimanches suivants et les 6 troisièmes mercredis du semestre d'été et les samedis et dimanches suivants.

La diminution des fournitures des entreprises

	Fournitures dans le pays					
	mercredi	samedi	dimanche	mercredi	samedi	dimanche
	en millions de kWh		en 9	% du merc	eredi	
Hiver						
1940/41	14,1	12,8	10,2	100	91	72
1950/51	25,7	23,1	18,5	100	90	72
1956/57	38,1	34,5	26,2	100	91	69
1957/58	40,2	36,1	27,4	100	90	68
1958/59	41,4	35,9	28,1	100	87	68
1959/60	46,7	40,1	31,3	100	86	67
Eté						
1941	14,7	13,1	9,7	100	89	66
1951	29,8	25,6	19,2	100	86	65
1957	38,9	33,4	26,0	100	86	67
1958	40,3	35,4	26,7	100	88	66
1959	40,9	34,3	26,8	100	84	66
1960	46,6	38,8	29,7	100	83	64
					I	I

livrant à des tiers en fin de semaine est proportionnellement plus forte que celle de la consommation totale du pays indiquée sous chiffre 9 du chapitre I. La semaine de 5 jours trouve toujours plus sa répercussion dans la diminution de l'utilisation d'énergie électrique le samedi.

III. Entreprises ferroviaires et industrielles

Entreprises ferroviaires et industrielles

Tableau VII

Production d'énergie	Total		Consommation d'énergie dans le pays								
Usines Usines Energie F	de la produc- tion et impor- tation	Usages domes- tiques, artisanat, agriculture	Chemins de fer	Industrie en géné- ral	Electro chimie, -métallurg. et -thermie	Chau- dières élec- triques	Pertes et pompage pour accu- mulation 3)	triques et l		Energie fournie aux en- treprises livrant à des tiers	Energie exportée
en millions de kWh						en milli	ons de kWh				
Hiver											
1930/31 675 12 —	687	8	192	66	316	15	40	622	637	50	_
1935/36 643 13 —	656	6	197	67	267	56	44	581	637	19	
1940/41 754 12 —	766	7	213	70	336	54	.56	682	736	30	
1945/46 854 3 8	865	15	211	68	249	94	68	610	705	160	
1950/51 900 16	916	26	212	101	333	35	92	759	799	117	-
1955/56 884 48 3	935	63	224	114	295	13	91	784	800	135	
	1 061	63	237	132	371	17	96	895	916	138	7
1957/58 884 47 44	975	57	229	120	326	14	94	820	840	129	6
1958/59 1120 47 9 1	1176	75	280	148	330	17	109	939	959	173	44
1959/60 958 65 110 1	$1\ 133$	73	243	179	251	8	103	845	857	215	61
Eté 682 6 —	688	6	188	67	283	51	38	580	633	55	_
1936 776 8 —	784	5	205	63	364	70	42	677	749	35	_
1941 1 101 7 — 1	1 108	5	290	75	567	57	61	998	1 055	53	
	$1\ 330$	14	237	73	537	126	84	933	1 071	259	_
1951 1575 3 1	1 578	23	259	101	713	110	110	1 193	1 316	262	_
1956 1 727 12 — 1	1 739	57	265	130	756	41	122	1 314	1 371	212	156
1957 1 738 23 1	1 761	63	303	130	664	32	129	1 275	1 321	301	139
	1 895	63	313	129	669	45	126	1287	1 345	286	264
	$2\ 058$	70	347	139	690	38	141	1 371	1 425	378	255
1960 2 175 40 7 2	$2\ 222$	74	323	182	654	82	144	1 363	1 459	462	301
Année								(2)			
1930/31 1 357 18 — 1	1 375	14	380	133	599	66	78	1 202	1 270	105	-
	1440	11	402	130	631	126	86	1 258	1 386	54	_
	1874	12	503	145	903	111	117	1 680	1 791	83	-
	$2\ 195$	29	448	141	786	220	152	1 543	1 776	419	
1950/51 2 475 19 2	2 494	49	471	202	1 046	145	202	1 952	2 115	379	- '
1955/56 2 611 60 3 2	2 674	120	489	244	1 051	54	213	2 098	2 171	347	156
	2 822	126	540	262	1 035	49	225	2 170	2 237	439	146
1957/58 2 752 70 48 2	2 870	120	542	249	995	59	220	2 107	2 185	415	270
	3 234	145	627	287	1 020	55	250	2 310	2384	551	299
1959/60 3 133 105 117 3	3 355	147	566	361	905	90	247	2 208	2 316	677	362

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.
 Pour la traction, les pertes s'entendent généralement entre l'usine et la ligne de contact.

Ce titre a pour objet les usines électriques qui sont entièrement en main d'entreprises ferroviaires et industrielles. Leur part à la production totale s'est élevée à 17 (18) % en 1959/60. La production des usines hydrauliques a atteint 958 (1120) millions de kWh en hiver, 2175 (2007) millions de kWh en été, au total 3133 (3127) millions de kWh pendant l'année. La production du semestre d'hiver est de 31 (36) % seulement de la production an-

nuelle de ces entreprises, contre 41 (48) % pour les entreprises livrant à des tiers.

La consommation propre de l'énergie produite, sans les chaudières électriques et le pompage d'accumulation, s'élevant à 2208 (2310) millions de kWh, a quelque peu diminué par rapport à l'année précédente, alors que les fournitures aux entreprises livrant à des tiers ont encore augmenté.

IV. Situation financière des entreprises électriques livrant à des tiers

1. Généralités

Durant l'année hydrographique 1959/60, les entreprises électriques comprises sous la dénomination d'entreprises livrant à des tiers ont produit 83 (82) % du total de l'énergie produite dans le pays et leurs fournitures ont couvert 87 (85) % de la consommation du pays; ces entreprises achètent une certaine quantité d'énergie aux entreprises ferroviaires et industrielles.

La statistique financière n'est pas établie sur la base de communications uniformes des entreprises électriques, mais résulte du dépouillement des rapports de gestion annuels de celles-ci complété, au besoin, par des renseignements complémentaires demandés de cas en cas. Les années statistiques de ce chapitre se rapportent aux résultats financiers des exercices annuels se terminant entre le 1er juillet de l'année écoulée et le 30 juin de l'année suivante; ainsi la dernière année statistique — 1959 — englobe les résultats des exercices se terminant entre le 1er juillet 1959 et le 30 juin 1960. Toutefois, dans l'ensemble, les comptes annuels des entreprises électriques coïncident en grande partie, du moins en ce qui concerne les recettes des fournitures aux usagers, avec l'année civile.

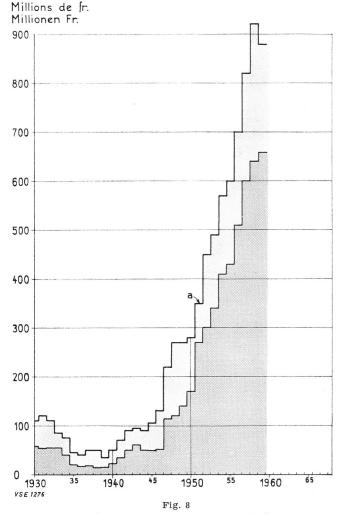
Les données de la statistique financière ne sont donc pas directement comparables à celles de la statistique de l'énergie, où la période annuelle va du 1^{er} octobre au 30 septembre.

2. Dépenses de construction

Pour la première fois depuis 1944, les dépenses de construction de l'année n'ont pas été plus élevées que celles de l'année précédente. Cependant, avec 880 millions de franc, contre 920 millions de francs pour l'année 1958, elles sont toujours considérables; 660 (année précédente 640) millions de francs ou 75 (70) % du montant total ont été engagés dans la construction d'usines électriques et 220 (280) millions de francs, dans l'aménagement des réseaux de transport et de distribution, l'achat d'appareils de mesure, la construction de bâtiments d'administration et de logements pour le personnel.

La suite des dépenses annuelles de construction pour les usines électriques et les réseaux à partir de 1930 est indiquée dans la figure 8. Après une période de forts investissements amorcée par les grands besoins d'énergie des années de prospérité économique précédentes, les possibilités de production ont été supérieures à la demande d'énergie et la construction de nouvelles usines ainsi que l'extension des réseaux se sont ralenties, pour ne reprendre, dans la mesure des disponibilités de matériel, qu'au début de la guerre 1939/45 et se développer d'année en année après la fin de cette dernière.

La figure 9 illustre le développement du capital de premier établissement et de la dette de construction, par laquelle il faut entendre le capital de premier établissement diminué des amortissements, réserves et reports. Pendant les années 1935 à 1945,



Dépenses annuelles de construction

a Capitaux investis annuellement au total

Rouge foncé: Capitaux investis dans les usines Rouge clair: Capitaux investis dans les réseaux

cette dette de construction avait diminué, car les amortissements et réserves dépassaient les dépenses annuelles de construction, mais la relation s'est inversée par la suite. En 1959 la part des dépenses de construction couverte par autofinancement s'est élevée à 26 (23) %, augmentant quelque peu par rapport au minimum de l'année précédente.

3. Bilan général

Le bilan d'ensemble des entreprises électriques livrant à des tiers est reproduit au tableau VIII.

A l'actif, ce bilan donne des indications sur les frais d'établissement des installations et les amortissements, ainsi que sur la valeur comptable des installations, des approvisionnements et des titres. Les dépenses totales de construction, déduction faite des installations supprimées, atteignaient à fin 1959 le montant de 9400 (8530) millions de francs. dont 7250 (6300) millions de francs pour les seules installations en service. Après déduction de 3596 (3379) millions de francs pour les amortissements, il reste une valeur comptable des installations en service à fin 1959 de 3654 (2921) millions de francs.

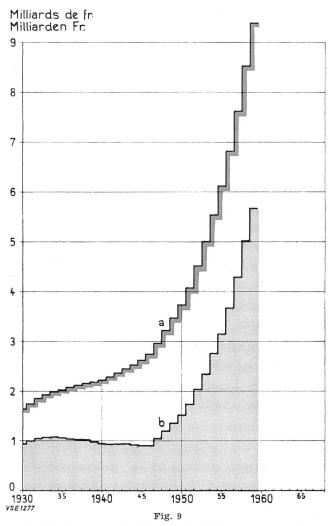
La dette de construction des installations en service, comparée à leurs frais d'établissement, s'est modifiée comme suit de 1930 à 1959:

Cette valeur de la dette de construction par rapport au capital de premier établissement, qui était descendue à un minimum en 1945, augmentera encore avec la mise en service des grands aménagements en cours.

Etant donné qu'il s'agit d'un bilan d'ensemble pour toutes les entreprises livrant à des tiers (considérées comme si elles étaient en une seule main), les participations à des entreprises électriques ont été éliminées dans la rubrique «Titres en portefeuille». Ces actions de participation représentent actuellement un montant considérable, car depuis de nombreuses années la plupart des nouvelles centrales électriques sont établies sous forme de sociétés anonymes dont les actions se trouvent entièrement ou presque entièrement en main d'entreprises électriques. En 1959, ces actions de participation s'élevaient à 918 (804) millions de francs, si bien que le portefeuille des titres des entreprises électriques se montait à 119 plus 918 millions de francs, ce qui fait 1037 (909) millions de francs au total.

Le passif du bilan renseigne sur le mode de couverture des importants besoins de capitaux dus aux constructions. Le plus fort accroissement est de nouveau pour 1959 celui du capital d'obligations et autres emprunts à long terme, dont le montant total, augmentant de 488 (623) millions de francs, passe de 3524 à 4012 millions de francs. En deuxième lieu vient l'augmentation du capital de dotation des entreprises cantonales et communales, qui de 854 millions de francs, en augmentant de 76 (75) millions, atteint 930 millions de francs. Le capitalactions aux mains de tiers est monté de 565 à 584 millions, s'accroissant de 19 (55) millions de francs. Le capital-actions total des entreprises électriques livrant à des tiers — actions en participation comprises — a passé de 1369 millions de francs à 1502 millions de francs, augmentant de 133 millions de

La part des diverses rubriques du passif a varié de la façon suivante:



Capital de premier établissement et dette de construction
Capital de premier établissement
Dette de construction

y compris les usines en construction

	1940	1950	1955	1958	1959
Capital-actions en main de		en	pour-cer	it	
tiers	22,8	18,3	12,6	10,6	9,7
Capital de dotation	24,4	29,0	19,1	16,0	15,5
Capital des sociétés coopé-					
ratives	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Capital d'obligations	46,2	46,0	58,6	66,1	67,0
Autres rubriques	6,3	6,6	9,6	7,2	7,7
Total	100	100	100	100	100

Si le capital-actions en main des Chemins de fer fédéraux, des Cantons et des Communes, ainsi que le capital de dotation, qui tous deux sont financés en dernier ressort par des emprunts par obligations, sont ajoutés au capital d'obligations, la part de ce dernier à fin 1959 atteint alors 86,1 %. Les actions en main privée ne participent au financement des entreprises électriques livrant à des tiers que pour 6,0 %.

4. Compte global de profits et pertes

L'évolution des recettes et des dépenses des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers ressort de la figure 10 et du tableau IX. Les décomptes entre entreprises électriques pour achats d'énergie et les versements de dividendes pour les actions en participation (elles-mêmes non comprises dans le bilan) ont été éliminés, ainsi que les recettes et les dépenses afférant aux parts de l'étranger aux usines frontalières.

Les recettes provenant de la vente d'énergie ont augmenté pendant l'année statistique 1959 de 57 (31) millions de francs ou de 7,6 (4,3) % et se sont élevées à 809 (752) millions de francs. Exprimées en pour-cent des frais d'établissement des installations en service, elles ont atteint les valeurs suivantes (déduction faite des soldes débiteurs des échanges d'énergie avec l'étranger):

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

	1930/31	1940/41	1950/51	1958/59
Fournitures 1) dans le pays sans les chaudières élec- triques en 106 kWh	2 133	3 519	7 235	11 751
Recettes sans les chaudières électriques en 106 fr	206	254	472	796
Recettes 1) des fournitures normales en ct. par kWh 1) chez l'abonné	9,7	7,2	6,5	6,8

La régression des recettes moyennes par kWh est due jusqu'en 1940/41 en partie à des réductions de tarifs, en partie à la très forte augmentation des fournitures à bas tarifs; à partir de 1940/41, elle provient exclusivement de l'accroissement des consommations à bas tarifs. Les 4,5 milliards de kWh d'augmentation des fournitures pour 1958/59 par rapport à 1950/51 ont procuré une augmentation des recettes de 7,2 ct. par kWh en moyenne.

Les échanges d'énergie avec l'étranger ont produit 54 millions de francs de recettes d'exportation et occasionné 48 millions de francs de dépenses d'importation, d'où un solde créditeur de 6 millions de francs, contre 12 millions de francs l'année précédente.

Aux dépenses du compte de profits et pertes ce sont les intérêts et dividendes qui ont le plus augmenté en valeur relative avec 18 % d'accroissement; notons en passant que le compte de profit et pertes ne comprend pas les intérêts et dividendes pour les usines électriques en construction, ceux-ci étant à la charge du compte de construction. Les amortissements et dotations de fonds ont augmenté de 11 %, alors que les frais d'établissement totaux s'accroissaient de 15 %.

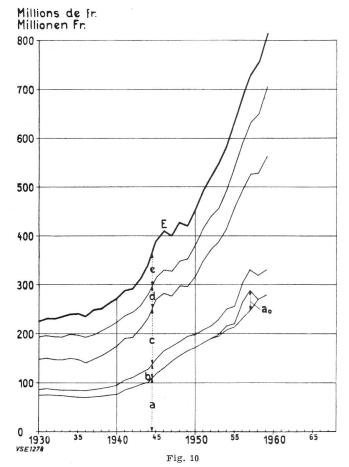
En pour-cent des frais d'établissement des installations en service, les amortissements et réserves annuels se sont élevés aux taux suivants:

1930	1940	1950	1955	1958	1959
$4,1^{0}/_{0}$	$3,6^{0}/_{0}$	$3,5^{0}/_{0}$	$4,1^{0}/_{0}$	$3,3^{0}/_{0}$	$3,2^{0}/_{0}$

Proportionnellement, ce sont les versements aux caisses publiques, déduction faite des intérêts du capital de dotation, qui ont le moins augmenté en 1959 en passant de 105 à 108 millions de francs. Les chiffres qui suivent donnent la part en pour-cent des diverses rubriques aux dépenses totales:

Année	Exploitation et entretien	Solde débiteur des échan- ges inter- nationaux	Impôts et droits d'eau	Amortisse- ments et fonds	Intérêts et dividendes	Versements aux caisses publiques
	%	%	%	%	%	%
1930	34,0	-	4,3	26,5	21,0	14,2
1940	28,2		7,0	29,0	17,9	17,9
1950	38,0	-	5,7	26,5	13,7	16,1
1956	34,0	4,7	5,6	28,2	13,9	13,6
1957	34,2	5,6	5,8	26,8	14,3	13,3
1958	35,9	_	6,6	27,6	15,9	14,0
1959	34,2	_	6,4	28,6	17,5	13,3

En 1956 et 1957, les dépenses pour l'importation d'énergie électrique ont absorbé une part importante des recettes.



Recettes et dépenses annuelles

Recettes: E Dépenses:

- a Administration, exploitation et entretien
- a₀ Solde débiteur des échanges d'énergie avec l'étranger
- b Impôts et droits d'eau
- c Amortissements et dotation des fonds
- d Intérêts et dividendes
- e Versements aux caisses publiques

Le taux moyen des emprunts par obligations, y compris ceux qui concernent les installations en construction, a varié comme il suit:

1930	1940	1950	1955	1958	1959
$5^{0/0}$	4.2.0/0	$3.3^{-0}/_{0}$	3.11 0/0	3.46 0/0	3.48 0/0

Le dividende brut moyen du capital-actions en main de tiers s'est élevé pour les installations en service aux taux ci-après:

1930	1940	1950	1955	1958	1959
$6.4^{0/0}$	5,3 0/0	5,6 0/0	$5,7^{0}/_{0}$	5,7 º/o	5,75 0/0

I. Actif			1956	1957	1958	1959
Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage: a) Capital de premier établissement, au 1er janvier		en m	illions de	francs		
a) Capital de premier établissement, au 1er janvier						
2° Installations en cours d'aménagement 146 3° Matériaux et approvisionnements 20 4° Titres en portefeuille ²) 21 5° Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers 71 Total II. Passif 1° Capital-actions aux mains de tiers³) 234 a) appartenant aux chemins de fer fédéraux 92 c) » » communes 92 c) » » communes 92 d) » » sociétés financières, banques et particuliers 137 2° Capital de dotation 295 a) des entreprises électriques cantonales 85 b) des entreprises électriques communales 216 3° Capital des sociétés coopératives 34° 4° Capital d'obligations 507 a) des entreprises électriques cantonales 195 b) » » » communales 295 c) » » » collect. fédérales, cant. et commun. 71 d) » » » mixtes 105 e) » » » coopératives — f) » » » privées 106	50 2 350 125 2 225 45 2 180	3 690 280 3 970 230 3 740 300 3 440 2 110	6 430 700 7 130 310 6 820 1 380 5 440 3 015	7 130 820 7 950 330 7 620 1 890 5 730 3 184	7 950 920 8 870 340 8 530 2 230 6 300 3 379	8 870 880 9 750 350 9 400 2 150 7 250 3 596
1° Capital-actions aux mains de tiers³) 234 a) appartenant aux chemins de fer fédéraux	45 30 54	1 330 300 60 98 29	2 425 1 380 67 106	2 546 1 890 70 106 —	2 921 2 230 72 105	3 654 2 150 72 119
1° Capital-actions aux mains de tiers³) 234 a) appartenant aux chemins de fer fédéraux — b) » » cantons 92 c) » » communes 5 d) » » sociétés financières, banques et particuliers 137 2° Capital de dotation 295 a) des entreprises électriques cantonales 85 b) des entreprises électriques communales 216 3° Capital des sociétés coopératives 3 4° Capital d'obligations 507 a) des entreprises électriques cantonales 195 b) » » » communales 7 c) » » collect. fédérales, cant. et commun. 71 d) » » » mixtes 105 e) » » coopératives — f) » » » privées 106	1 164	1 817	3 978	4 612	5 328	5 995
a) appartenant aux chemins de fer fédéraux b)						
f) » » privées	11 98 9 147 285 50 235 3 538 138 28 125 127	333 20 100 16 197 525 60 465 3 836 190 44 227 206	466 24 124 32 286 709 65 644 3 2 470 256 49 292 1592	510 24 130 36 320 779 69 710 3 2 901 318 61 287 1880	565 28 152 39 346 854 71 783 3 3 524 394 70 349 2 290	584 28 153 41 362 930 73 857 3 4 012 414 77 384 2717
,	120	169	22 259	24 331	27 394	29 391
5° Dividendes		19	24	24	26	31
6° Fonds de réserve et reports	59	101	132	138	141	146
7° Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers			174	257	215	189
Total 1 093	1 164	1 817	3 978	4 612	5 328	5 995

1) D'après les indications des rapports de gestion.
2) Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1959 à 918 millions de francs.
3) C'est-à-dire sans le capital-actions de 918 millions de francs appartenant aux entreprises électriques au 31 décembre 1959.

Compte global de Profits et Pertes

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

Tableau IX

	1930	1940	1950	1956	1957	1958	1959
* D			en m	illions de f	francs		
I. Recettes							
1° Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays	205	244	440	680	721	740	803
2° Solde des échanges d'énergie avec l'étranger	20	26	8	-		12	6
Exportation	(20)	(26)	(16)	(29)	(34)	(51)	(54)
Importation		_	(8)	(61)	(75)	(39)	(48)
3° Produit des recettes extraordinaires	1,3	3	5	3	6	1	3
Total	226,3	273	453	683	727	753	812
II. Dépenses							-
1° Administration, exploitation, entretien	76,5	77	172	232	248	270	278
2° Solde des échanges d'énergie avec l'étranger	_			32	41		_
3° Impôts et droits d'eau	9,5	19	26	38	42	50	52
4° Amortissements et dotation des fonds	61	79	120	193	195	208	232
5° Intérêts, déduction faite des intérêts actifs	32,3	35	43	71	80	94	111
6° Dividendes	15	14	19	24	24	26	31
7° Versements aux caisses publiques	32	49	73	93	97	105	108
Total	226,3	273	453	683	727	753	812

Appendice

Production et consommation mensuelles totales d'énergie électrique en Suisse durant les années 1958/59 et 1959/60

Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs).

Tableau X

			Proc	luction e	et impor	tation d'	énergie			Acc	cumulati	on d'éne	rgie				
Mois	Produ hydra			uction nique		ergie ortée	produ	tal iction ortation	Diffé- rence par rapport à l'année	gasinée bassins mulat	e emma- edansles s d'accu- ion à la u mois	const pen- le r — vida	rences tatées dant nois ange plissage		rtation ergie	Consom tot du	ale
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	précé- dente	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60
			e	n million	s de kW	/h			%			eı	n million	s de kW	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	1639	1300	7	31	21	307	1667	1638	- 1,7	3331	2897	- 34	— 387	238	195	1429	1443
Novembre	1377	1161	9	38	75	362	1461	1561	+ 6,8	3063	2517	-268	-380	128	134	1333	1427
Décembre	1324	1193	10	41	149	358	1483	1952	+ 7,3	2579	2091	-484	-426	132	128	1351	1464
Janvier	1353	1281	11	33	99	253	1463	1567	+ 7,1	2080	1640	-499	- 451	135	114	1328	1453
Février	1250	1158	11	38	101	290	1362	1486	+ 9,1	1463	1181	-617	-459	143	104	1219	1382
Mars	1351	1345	8	18	69	202	1428	1565	+ 9,6	1016	769	- 447	— 412	160	138	1268	1427
Avril	1459	1396	8	9	26	133	1493	1538	+ 3,0	710	563	— 306	- 206	174	163	1319	1375
Mai	1629	1781	5	12	34	100	1668	1893	+13,5	992	1120	+ 282	+ 557	295	390	1373	1503
Juin	1763	2064	5	6	56	18	1824	2088	+14,5	1821	2315	+829	+1195	390	535	1434	1553
Juillet	1787	2047	6	6	70	9	1863	2062	+10,7	2739	3099	+ 918	+784	428	498	1435	1564
Août	1684	2095	6	6	59	15	1749	2116	+21,0	3237	3762	+ 498	+ 663	349	525	1400	1591
Septembre	1462	2005	17	8	183	33	1662	2046	+23,1	3284	3926²)	+ 47	+ 164	288	472	1374	1574
Année	18078	18826	103	246	942	2080	19123	21152	+10,6					2860	3396	16263	17756
Octmars	8294	7438	56	199	514	1772	8864	9409	+ 6,1			-2349	-2515	936	813	7928	8596
Avril-sept	9784	11388	47	47	428	308	10259	11743	+14,5			+2268	+3157	1924	2583	8335	9160

					пераги	tion uc	ia consu	mmano	totale	du pays					Conson	mation	Diff
Mois	dome	ages stiques, sanat iculture	Indi en gé	astrie Enéral	-chi -méta	etro- mie, llurgie iermie	Chau électri			mins fer	Pe	rtes	Energ pom		du j sa les cha	pays ns	ren pa rapp à l'anr
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	den
				5			e	n millior	s de kW	⁷ h					-		%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1
$Octobre \dots$	580	613	241	255	285	274	30	6	114	122	164	166	15	7	1384	1430	+
Novembre	588	634	228	257	238	234	15	4	109	123	151	157	4	18	1314	1405	+
Décembre	620	668	227	251	210	221	8	4	118	131	163	170	5	19	1338	1441	+
Janvier	622	677	228	250	187	210	8	6	120	128	160	163	3	19	1317	1428	+
Février	556	630	218	249	174	209	10	5	108	120	150	156	3	13	1206	1364	+1
Mars	570	639	219	266	199	234	19	6	113	122	145	155	3	5	1246	1416	+1
Avril	543	580	231	237	255	278	28	11	108	112	152	147	2	10	1289	1354	+
Mai	531	581	215	245	298	324	51	38	108	112	150	166	20	37	1302	1428	+
Juin	516	551	231	243	302	330	68	80	113	116	168	178	36	55	1330	1418	+
Juillet	512	571	221	237	303	333	68	83	120	123	168	177	43	40	1324	1441	+
Août	522	584	218	236	305	338	44	100	119	122	161	179	31	32	1325	1459	+1
Septembre	545	610	239	256	290	332	17	67	113	121	160	173	10	15	1347	1492	+1
Année	6705	7338	2716	2982	3046	3317	366	410	1363	1452	1892	1987	175	270	15722	17076	+
Octmars	3536	3861	1361	1528	1293	1382	90	31	682	746	933	967	33	81	7805	8484	+
Avril-sept	3169	3477	1355	1454	1753	1935	276	379	681	706	959	1020	142	189	7917	8592	+

Appendice

Production et distribution mensuelles d'énergie électrique par les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers durant les années 1958/59 et 1959/60

La présente statistique concerne uniquement les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers. Elle ne comprend donc pas la part de l'énergie produite par les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs) qui est consommée directement par ces entreprises.

Ta	hl	eau	V.

				Pr	oduction	et acha	t d'éner	gie				Acc	umulatio	on d'éner	gie		
Mois	Produ hydra		Produ thern		achet entre	ergie ée aux prises aires et trielles		ergie ortée	fou	ergie rnie éseaux	Diffé- rence par rapport à l'année	gasinée bassins mulati	dansles d'accu- ion à la mois	pene le n — vida	atées lant nois		rtation ergie
	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	précé- dente	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60
				en	millions	de kWl	1				%		eı	n million	s de kW	h	
1	2	3	4	5	6	. 7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	1355	1067	1	21	52	39	21	291	1429	1418	- 0,8	3094	2672	- 32	— 354	235	175
Novembre	1176	1002	2	27	23	36	74	341	1275	1406	+10,3	2844	2320	— 250	-352	124	129
Décembre	1151	1045	2	31	21	37	147	338	1321	1451	+ 9,8	2398	1928	- 446	-392	125	122
Janvier	1192	1143	2	21	26	40	99	233	1319	1437	+ 8,9	1943	1513	-455	- 415	128	108
Février	1114	1039	1	26	24	32	99	272	1238	1369	+10,6	1368	1085	— 575	-428	135	94
Mars	1186	1184	1	8	27	31	65	187	1279	1410	+10,2	961	716	- 407	-369	145	124
Avril	1259	1181	1	0	24	30	19	127	1303	1338	+ 2,7	668	523	- 293	— 193	140	133
Mai	1299	1433	0	5	56	79	31	99	1386	1616	+16,6	920	1020	+ 252	+497	255	349
Juin	1375	1650	1	0	84	105	56	18	1516	1773	+17,0	1674	2089	+ 754	+1069	347	486
Juillet	1399	1636	1	1	85	88	69	9	1554	1734	+11,6	2518	2809	+ 844	+ 720	382	440
Août	1315	1683	1	0	75	94	57	15	1448	1792	+23,8	2984	3437	+466	+ 628	303	461
Septembre	1130	1630	11	1	54	66	177	33	1372	1730	+26,1	3026	35784)	+ 42	+ 141	242	413
Année	14951	15693	24	141	551	677	914	1963	16440	18474	+12,4					2561	3034
Octmars	7174	6480	9	134	173	215	505	1662	7861	8491	+ 8,0			-2165	-2310	892	752
Avril-sept	7777	9213	15	7	378	462	409	301	8579	9983	+16,4			+2065	+2862	1669	2282

				Rép	artition	des four	rnitures	dans le	pays							s le pays	
Mois	dome	sages estiques, isanat iculture		ustrie énéral	-ch -méta	ctro- imie, illurgie hermie		dières iques ¹)	Cher de	mins fer	éner	tes et gie de page ²)	chaud	y con s les ières et mpage	Diffé- rence	ave	c les ières et mpage
	1958/5	9 1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	1958/59	1959/60	31	1958/59	1959/60
				-				en m	illions de	kWh		-	•				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	567	604	215	230	168	184	27	5	59	66	158	154	1153	1232	+ 6,9	1194	1243
Novembre	576	622	203	227	157	185	10	3	68	84	137	156	1137	1257	+10,6	1151	1277
Décembre	607	655	203	223	165	182	6	3	67	95	148	171	1186	1307	+10,2	1196	1329
Janvier	609	663	202	218	157	183	6	4	72	95	145	166	1183	1307	+10,5	1191	1329
Février	544	617	196	219	150	193	8	4	68	88	137	154	1092	1259	+15,3	1103	1275
Mars	558	627	194	232	166	204	16	4	68	75	132	144	1115	1277	+14,5	1134	1286
Avril	532	568	205	208	206	224	26	6	56	61	138	138	1135	1190	+ 4,8	1163	1205
Mai	520	570	191	215	181	214	41	26	50	61	148	181	1072	1206	+12,5	1131	1267
Juin	505	539	207	214	170	205	58	63	50	60	179	206	1079	1174	+ 8,8	1169	1287
Juillet	499	559	197	207	173	203	60	68	59	68	184	189	1073	1190	+10,9	1172	1294
Août	509	570	197	205	171	217	39	82	62	70	167	187	1078	1218	+13,0	1145	1331
Septembre	534	597	219	223	162	218	14	52	57	63	144	164	1109	1251	+12,8	1130	1317
Année	6560	7191	2429	2621	2026	2412	311	320	736	886	1817	2010 (252)	13412	14868	+10,9	13879	15440
Octmars	3461	3788	1213	1349	963	1131	73	23	402	503	857	945	6866	7639	+11,3	6969	7739
Avril-sept	3099	3403	1216	1272	1063	1281	238	297	334	383	(30) 960 (126)	1065 (175)	6546	7229	+10,4	6910	7701

D'une puissance de 250 kW et plus et doublées d'une chaudière à combustible.
 Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.
 Colonne 15 par rapport à la colonne 14.
 Capacité des réservoirs à fin septembre 1960: 3720 millions de kWh.

Production et distribution d'énergie électrique par les entreprises suisses d'électricité livrant de l'énergie à des tiers

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

La présente statistique concerne uniquement les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers. Elle ne comprend donc pas la part de l'énergie produite par les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs) qui est consommée directement par ces entreprises.

				Pr	oduction	et acha	t d'éner	gie				Acc	umulati	on d'éne	rgie		
Mois	Prodi hydra	action ulique		action nique	Ene achete entre ferrovia indust	e aux prises aires et		ergie ortée	fou	ergie rnie éseaux	Diffé- rence par rapport à l'année		dans les d'accu- on à la	mens	ations uelles ange plissage		rtation ergie
	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1906/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	précé- dente	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61
				e	n millior	s de kV	Vh	,	-		%		er	million	s de kV	Vh.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	1067	1587	21	1	39	47	291	39	1418	1674	+18,1	2672	3586	— 354	+ 8	175	332
Novembre	1002	1471	27	1	36	39	341	73	1406	1584	+12,7	2320	3347	-352	- 239	129	250
Décembre	1045	1473	31	1	37	38	338	125	1451	1637	+12,8	1928	2756	— 392	_ 591	122	221
Janvier	1143	1426	21	3	40	40	233	-168	1437	1637	+13,9	1513	1959	-415	-797	108	197
Février	1039		26		32		272		1369			1085		-428		94	
Mars	1184		8		31		187		1410			716		— 369		124	
Avril	1181		0		30		127		1338			523		— 193		133	
Mai	1433		- 5		79		99		1616			1020		+ 497		349	
Juin	1650		0		105		18		1773			2089		+1069		486	
Juillet	1636		1		88		9		1734			2809		+720		440	
Août	1683		0		94		15		1792			3437		+ 628		461	
Septembre .	1630		1		66		33		1730			35784)		+ 141		413	
Année	15693		141		677		1963		18474							3034	
Octjanv	4257	5957	100	6	152	164	1203	405	5712	6532	+14,4			-1513	-1619	534	1000

	İ			Rép	artition	des four	nitures (dans le p	pays				1			s le pays	1
Mois	Usa domes artis e agricu	tiques, anat t		istrie enéral	-ch -métal	ctro- imie, llurgie iermie	Chau électri		Cher de	mins fer		es et rie de page²)	sans chaudi le pon	les ères et	Diffé- rence	avec chaudi le pon	ères et
	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	3)	1959/60	1960/61
								en m	illions d	e kWh	'					'	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	604	650	230	237	184	199	5	21	66	68	154	167	1232	1310	+ 6,3	1243	1342
Novembre	622	648	227	248	185	201	3	13	84	74	156	150	1257	1318	+ 4,9	1277	1334
Décembre	655	706	223	247	182	206	3	10	95	79	171	168	1307	1403	+ 7,3	1329	1416
Janvier	663	716	218	255	183	218	4	10	95	77	166 (18)	164 (3)	1307	1427	+ 9,2	1329	1440
Février	617		219		193		4		88		154		1259			1275	
Mars	627		232		204		4		75		144		1277			1286	
Avril	568		208		224		6		61		138		1190			1205	
Mai	570		215		214		26		61		181		1206			1267	
Juin	539		214		205		63		60		206		1174			1287	
Juillet	559		207		203		68		68		189		1190			1294	
Août	570		205		217		82		70		187		1218			1331	
Septembre .	597		223		218		52		63		164		1251			1317	
Année	7191		2621		2412		320		886		2010 (252)		14868			15440	
Octjanv	2544	2720	898	987	734	824	15	54	340	298	647 (60)	649 (20)	5103	5458	+ 7,0	5178	5532

¹⁾ D'une puissance de 250 kW et plus et doublées d'une chaudière à combustible.
2) Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.
3) Colonne 15 par rapport à la colonne 14.
4) Capacité des réservoirs à fin septembre 1960: 3720 millions de kWh.

Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse

Communiqué par l'Office fédéral de l'économie électrique

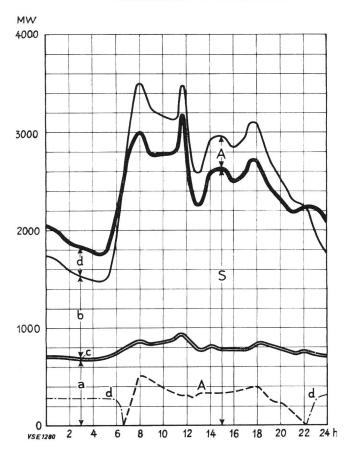
Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs).

			Produ	ction et	importa	tion d'é	nergie			Acc	umulati	on d'éne	rgie				
Mois	Produ hydra		Produ therm			rgie ortée		tal ection ertation	Diffé- rence par rapport à l'année	Energie gasinée bassins mulati fin du	dans les d'accu- on à la	Varia mens — vida + rem	uelles		tation ergie	Consom tot du p	ale
	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	précé- dente	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61
			en	million	s de kW	h			%	·		en	millions	de kWl	1		
1	2	3	4	5	6	. 7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	1300	1919	31	9	307	41	1638	1969	+20,2	2897	3940	— 387	+ 14	195	369	1443	1600
Novembre	1161	1724	38	10	362	80	1561	1814	+16,2	2517	3692	-380	-248	134	275	1427	1539
Décembre	1193	1689	41	13	358	132	1592	1834	+15,2	2091	3042	-426	-650	128	239	1464	1595
Janvier	1281	1618	33	15	253	178	1567	1811	+15,6	1640	2176	- 451	— 866	114	216	1453	1595
Février	1158		38		290		1486			1181		- 459		104	¥	1382	
Mars	1345		18		202		1565			769		- 412		138		1427	
Avril	1396		9		133		1538			563		- 206		163		1375	
Mai	1781		12		100		1893			1120		+ 557		390		1503	
Juin	2064		6		18		2088			2315		+1195		535		1553	
Juillet	2047		6		9		2062			3099		+ 784		498		1564	
Août	2095		6		15		2116			3762		+ 663		525		1591	
Septembre .	2005		8		33		2046			3926²)		+ 164		472		1574	
Année	18826		246		2080		21152							3396		17756	
Octjanv	4935	6950	143	47	1280	431	6358	7428	+16,8			-1644	-1750	571	1099	5787	6329

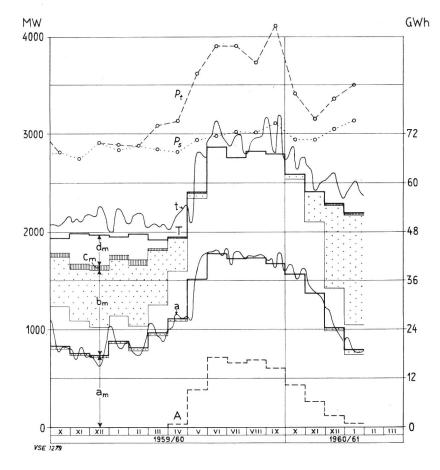
					Réparti	tion de	la conse	ommation	totale	du pays							Diffé-
Mois	Usa domest artis e agricu	tiques, anat t	Indu en g é		- chi -méta	etro- mie, llurgie ermie		dières iques¹)		mins fer	Рег	rtes	Energ pom		du p sa: les cha et le po	ns udières	rence par rappor à l'anné précé-
	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	1959/60	1960/61	dente
								en mi	llions d	e kWh							%
1	2	3	4	5	6	7	8.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	613	664	255	271	274	323	6	31	122	123	166	176	7	12	1430	1557	+ 8,
Novembre	634	663	257	283	234	285	4	21	123	119	157	165	18	3	1405	1515	+ 7,
Décembre	668	721	251	280	221	259	4	13	131	133	170	185	19	4	1441	1578	+ 9,
Janvier	677	731	250	286	210	249	6	12	128	135	163	179	19	3	1428	1580	+10,
Février	630		249		209		5		120		156		13		1364		
Mars	639		266		234		6		122		155		5		1416		
Avril	580		237		278		11		112		147		10		1354		
Mai	581		245		324		38		112		166		37		1428		
Juin	551		243		330		80		116		178		55		1418		
Juillet	571		237		333		83		123		177		40		1441		
Août	584		236		338		100		122		179		32		1459		
Septembre .	610		256		332		67		121		173		15		1492		
Année	7338		2982		3317		410		1452		1987		270		17076		
Octjanv	2592	2779	1013	1120	939	1116	20	77	504	510	656	705	63	22	5704	6230	+ 9,
	=				2						The R						

²) Capacité des réservoirs à fin septembre 1960: 4080 millions de kWh.

Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse



1.	Puissance disponible le mercredi 18 janvier 1961	
	5	MW
	Usines au fil de l'eau, moyenne des apports naturels	780
	Usines à accumulation saisonnière, 95 $\%$ de la puissance maximum possible	3320
	Usines thermiques, puissance installée	200
	Excédent d'importation au moment de la pointe	_
	Total de la puissance disponible	4300
2.	Puissances maxima effectives du mercredi	
	18 janvier 1961	
	Fourniture totale	3500
	Consommation du pays	3140
	Excédent d'exportation	510
3.	Diagramme de charge du mercredi 18 janvier 196	1
	(voir figure ci-contre)	
	a Usines au fil de l'eau (y compris usines à accu lation journalière et hebdomadaire)	ımu-
	b Usines à accumulation saisonnière	
	c Usines thermiques	
	d Excédent d'importation	
	S + A Fourniture totale	
	S Consommation du pays	
	A Excédent d'exportation	
4.	Production et 18 janv. 22 consommation GWh (millions de kV	janv.
	Usines au fil de l'eau 18,5 17,8 1	6,5
	Usines à accumulation 41,3 30,5 1	7,3
		0,1
	Excédent d'importation — —	4,9



1. Production des mercredis

Fourniture totale Consommation du pays . .

Excédent d'exportation . .

- a Usines au fil de l'eau
- t Production totale est excédent d'importation

57,6

48,6

38,8

2. Moyenne journalière de la production mensuelle

- a_m Usines au fil de l'eau, partie pointillée, provenant d'accumulation saisonnière
- b_m Usines à accumulation, partie pointillée, provenant d'accumulation saisonnière
- \boldsymbol{c}_{m} Production des usines thermiques
- d_m Excédent d'importation

3. Moyenne journalière de la consommation mensuelle

- T Fourniture totale
- A Excédent d'exportation
- T-A Consommation du pays

4. Puissances maxima le troisième mercredi de chaque mois

- P_s Consommation du pays
- P, Charge totale

Extraits des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité

(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons)

On peut s'abonner à des tirages à part de cette page

	Elektrizitätswerk Basel Basel		Impraisa electrica Scuol Scuol		Elektrizitätswerk der Gemeinde St. Moritz		Elektrizitätswerk der Landschaft Davos Davos-Platz	
	1959	1958	1958/59	1957/58	1959	1958	1959	1958
1. Production d'énergie . kWh 2. Achat d'énergie kWh 3. Energie distribuée kWh 4. Par rapp. à l'ex. préc 0/0 5. Dont énergie à prix de	165 728 300 633 246 940 758 389 109 — 3,5	634 723 170	$egin{array}{c} 11\ 612\ 780\ 1\ 071\ 100\ 11\ 040\ 198\ +\ 4,52 \end{array}$	11 403 850 718 300 10 561 864 + 2,8	10 560 200 8 403 975 18 504 240 + 3	6 078 735	7 920 600 26 314 500 34 235 100 + 3,54	
déchet kWh	33 446 290	47 297 180	1 631 300	1 442 000	194 450	521 555	441 600	582 200
11. Charge maximum kW 12. Puissance installée totale kW	150 500 787 253	177 000 758 486	2 205 11 168	2 080 10 436	5 100 38 997	4 680 37 460	7 388 47 837	7 072 46 654
13. Lampes $\ldots \left\{ \begin{matrix} nombre \\ kW \end{matrix} \right\}$	1 296 000 65 300	$\begin{array}{c c} 1 \ 244 \ 000 \\ 62 \ 600 \end{array}$	25 483 842	25 295 831	55 300 2 780	54 360 2 700	82 488 4 390	81 334 4 330
14. Cuisinières	23 064 171 893	22 228 165 567	809 3 966	749 3 589	1 078 6 110	1 012 5 620	2 081 15 781	2 033 15 361
15. Chauffe-eau $\begin{cases} nombre \\ kW \end{cases}$	41 999 94 598	41 550 93 065	288 1 442	267 1 393	966 1 907	934 1 860	2 009 5 877	1 951 5 732
16. Moteurs industriels $\begin{cases} nombre \\ kW \end{cases}$	72 245 175 639	69 354 168 945	330 645	323 640	1 655 3 143	1 588 3 100	3 563 3 940	3 427 3 860
21. Nombre d'abonnements 22. Recette moyenne par kWh cts.	156 708 5,6	154 099 5,4	1 977 5,85	1 944 5,46	3 832 8,46	3 737 7,99	2 485 8,03	2 446 7,84
Du bilan: 31. Capital social fr. 32. Emprunts à terme	17 200 001 60 630 000	42 468 633 18 000 001 44 980 000 16 607 468	1 000 000 1 121 189 29 000 110 357	1 000 000 1 165 030 38 000 107 262	2 500 000 1 624 305 1 146 592 846 600	 2 500 000 1 682 605 1 090 374 889 600¹)	5 318 013	5 796 012
Du compte profits et pertes: 41. Recettes d'exploitation . fr. 42. Revue du portefeuille et des participations	2 440 542 684 711 1 300 250 461 875 5 480 622 7 541 905	41 420 545 2 307 649 460 657 1 086 336 458 165 5 286 743 6 211 387 15 854 496 7 691 724 7 600 000	1 173 783 incl. incl. 40 136 24 218 74 026 667 722 104 769 123 250 — 139 662 —	1 052 663 5 085 12 420 39 640 20 562 70 432 603 177 97 792 118 565 — 120 000 —	25 163 9 605 125 000 25 328 117 283 267 265 391 348 111 769 — — 271 223 — 274 698	1 514 424 19 033 9 470 125 000²) 26 983 114 971 262 658 305 673 114 672 — 262 560 — 228 928	2 751 727 20 117 308 170 4 521 371 507 759 771 1 012 000 220 000 305	2 639 426 — 12 207 319 495 4 100 369 009 725 420 834 000 — 220 000 305 —
Investissements et amortissements:	* 8			×				
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice fr. 62. Amortissements jusqu'à fin	107 604 967	104 885 666	3 695 192	3 615 783	4 900 191	4 486 494	157 400	122 300³)
de l'exercice	90 404 966 17 200 001	86 885 665 18 000 001	2 574 003 1 121 189	2 450 753 1 165 030	3 275 886 1 624 305	2 803 889 1 682 605	157 400 —	122 300³) —
ments	16,0	17,2	30,3	32,2	33	38	-	_

 $^{^1)}$ y compris le fonds pour la réalisation de divers projets. $^2)$ intérêts du capital de dotation 5 %. $^3)$ Durant l'exercice.

Extraits des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité

(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons)

On peut s'abonner à des tirages à part de cette page

	Elektra Sissach Sissach		Elektrizitätswerk Gossau Gossau SG		Société des Usines de l'Orbe Orbe		Service de l'électricité de Ville de Lausanne Lausanne	
	1959	1958	1959	1958	1958/59	1958	1959	1958
1. Production d'énergie . kWh 2. Achat d'énergie kWh 3. Energie distribuée kWh 4. Par rapp. à l'ex. préc °/° 5. Dont énergie à prix de	$egin{array}{c} - \\ 8866286 \\ 8047991 \\ +4,1 \end{array}$		511 780 13 286 198 12 956 109 + 6,8		6 830 000 1 531 100 8 361 100 —1,0	$egin{array}{c} 8\ 061\ 700 \\ 386\ 100 \\ 8\ 447\ 800 \\ +\ 10,6 \end{array}$	$350\ 058\ 300\ 83\ 257\ 300\ 357\ 795\ 700\ +\ {f 2,3}$	348 994 400 76 495 300 349 376 500 + 2,7
déchet kWh		-	6 240	113 500	84 000	134 000	10 080 800	11 317 000
11. Charge maximum kW 12. Puissance installée totale kW	2 360 17 970 18 718	$\begin{array}{c} 2\ 210 \\ 17\ 296 \\ 18\ 303 \end{array}$	3 550 — —	3 300 —	1 400 10 026 23 210	1 200 8 758 21 270	70 000 557 335 1 044 186	65 000 522 734 1 003 241
13. Lampes \langle \text{kW}	1 350 1 490	1 311 1 453	_	_	764 576	687 534	52 209 33 201	50 162 31 525
14. Cuisinières	7 813 955	7 062 921	_	_	3 904 653	3 610 517	226 940 13 406	216 078 13 240
15. Chauffe-eau $\begin{cases} \text{nombre} \\ \text{kW} \end{cases}$ 16. Moteurs industriels $\begin{cases} \text{nombre} \\ \text{kW} \end{cases}$	1 500 1 517 2 564	1 425 1 501 2 455	_		1 116 690 1 314	899 466 912	85 591 33 385 43 002	84 979 31 018 40 832
21. Nombre d'abonnements 22. Recette moyenne par kWh cts.	1 277 6,35	1 227 6,2	4 589 9,35	4 735 9,35	1 460 6,4	1 450 5,7	63 539 6,14	61 311 5,97
Du bilan: 31. Capital social fr. 32. Emprunts à terme			 1 037 000		712 000 450 000 — — — 1 219 000	712 000 475 000 — — 1 335 000		
36. Portefeuille et participat. > 37. Fonds de renouvellement >	 65 000	60 000	6 000 64 000	6 000 64 000	45 000 994 000		17 114 000 —	
Du compte profits et pertes: 41. Recettes d'exploitation . fr. 42. Revue du porteseuille et	582 612	551 291	1 207 774	1 132 352	938 000	697 000	30 740 790	28 935 217
des participations 43. Autres recettes 44. Intérêts débiteurs 45. Charges fiscales 46. Frais d'administration 47. Frais d'exploitation 48. Achat d'énergie 49. Amortissements et réserves 50. Dividende 51. En 0/0 52. Versements aux caisses pu-	6 746 3 144 25 858 36 151 425 464 58 570	5 898 3 615 25 482 31 774 395 841 63 647	105 805 33 325 840 54 205 230 608 536 605 235 040	105 645 38 135 821 56 993 204 460 492 416 208 917 —	2 200 330 000 29 000 14 000 118 000 756 000 68 000 169 000 42 720 6	2 600 295 000 31 000 12 000 105 000 613 000 20 000 114 000 42 720 6	3 201 319 163 473 1 317 827 8 049 849 4 366 817 5 597 145	3 370 707 148 843 1 339 449 9 985 897 4 818 559 4 556 257
bliques		-	118 056	131 358	50 700	50 200	8 831 503	7 549 585
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice fr. 62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice	1 506 105 1 231 105 275 000	1 387 996 1 185 996 202 000	4 447 968 3 410 968 1 037 000	4 166 398 3 166 398 1 000 000	2 212 826 993 994 1 218 832		160 504 232 69 123 631 91 380 601	64 162 886
64. Soit en % des investissements	5,47	6,87	23,4	24,0	45	40	56,9	59,3

Rédaction des «Pages de l'UCS»: Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, Bahnhofplatz 3, Zurich 1; adresse postale: Case postale Zurich 23: téléphone (051) 275191; compte de chèques postaux VIII 4355; adresse télégraphique: Electrunion Zurich. Rédacteur: Ch. Morel, ingénieur.

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