Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 46 (1955)

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: 27.11.2025

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 1953/54

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

31:621.311(494)

Le premier chapitre a trait à l'ensemble de la production et de la consommation de l'énergie électrique en Suisse; le second traite plus en détail des entreprises électriques livrant à des tiers et donne un aspect de leur situation financière; le troisième est consacré aux entreprises ferroviaires et industrielles; le quatrième établit quelques comparaisons avec les pays étrangers. Der erste Abschnitt bezieht sich auf die gesamte schweizerische Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie, der zweite, ausführlichere, mit Angaben über die Finanzwirtschaft auf die Elektrizitätswerke der allgemeinen Versorgung, der dritte auf die Bahn- und Industriekraftwerke und der vierte enthält einige Vergleiche mit dem Auslande.

I. Production et consommation globales

1. Consommation d'énergie électrique

Au cours de l'année hydrographique qui s'est écoulée du 1er octobre 1953 au 30 septembre 1954, non seulement la haute conjoncture économique s'est maintenue au niveau de l'année précédente, mais encore certains facteurs économiques ont atteint de nouveaux maxima; ce sont notamment les exportations, le nombre des ouvriers et employés occupés par l'industrie (un jour pointé en septembre) et les nombres-indices du mouvement d'affaires du commerce de détail.

Année hydrographique	Exportations	Personnes occupées dans les	Transports mins de fer	Nombre- indice du mouvem.	
-)811	en millions	fabriques (sept.)	Voyageurs	Marchan- dises	d'affaires du comm.
*	de fr.	milliers	millions	millions de tonnes	de détail 1947/48 = 100
1947/48	3 314	531	210	19,1	100
1948/49	3 516	497	204	16,3	99
1949/50	3 604	493	194	17,0	100
1950/51	4 677	546	200	20,8	107
1951/52	4 671	548	205	20,3	111
1952/53	5 099	552	205	19,0	112
1953/54	5 204	564	206 1)	20,5 1)	117

A cette nouvelle hausse de la conjoncture, correspond une augmentation extraordinairement forte de la consommation d'énergie électrique dans le pays. Cette augmentation (compte non tenu des fournitures facultatives aux chaudières électriques, ni de la consommation des groupes de pompage) se chiffre par 710 (année précédente: 343) millions de kWh, soit 6,2 (3,1) % de plus que l'année précédente. Jusqu'ici, deux années seulement ont marqué des augmentations plus fortes. Sans les chaudières ni les pompages, la consommation a atteint 12 184 (11 474) millions de kWh, et, avec les fournitures facultatives, 12 953 (12 452) millions de kWh. La première de ces valeurs comprend 49,4 % d'énergie d'été.

Comme les années précédentes, c'est à nouveau le groupe des applications domestiques et artisanales qui présente la plus forte augmentation relative avec 8,6 (8,2) %. Cet accroissement correspond à la puissance totale toujours très élevée des appareils thermiques livrés aux consommateurs de ce groupe par les fabriques suisses. D'après les pointages de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, cette puissance totale a été en 1953 de 617 000 kW en nombre rond, contre 603 000 kW en 1952, 698 000 kW en 1951 et 570 000 kW en 1950. L'accroissement total de la consommation de l'industrie vient en second rang avec 4,6 (-0,8) %: l'industrie générale à elle seule réalise un accroissement impressionnant de 9,6 (2,3) %, tandis que les applications électro-chimiques, métallurgiques et thermiques avec leur 0,9 (-3,0) % n'ont pas encore compensé leur recul de l'année précédente. Les exploitations ferroviaires ne marquent qu'un modeste accroissement de 1,5 (3,6) %. Si l'on admet égale à 100 la consommation en 1930/31, année initiale de la présente statistique, on obtient le tableau suivant, illustrant le développement de la consommation:

Accroiss	ement relatif de la	consommation	par rapport	à 1930/31
Année hydro- graphique	Usages domestiques et artisanat	Industrie, sans chaud. électriques	Traction	Total, pertes comprises
1930/31	100	100	100	100
1940/41	150	162	150	153
1950/51	344	262	185	271
1951/52	373	277	193	290
1952/53	402	276	202	298
1953/54	437	288	204	316

Par suite du développement prépondérant de la consommation dans les ménages et l'artisanat depuis 1940/41, la part de la consommation totale imputable à ce groupe a considérablement augmenté depuis lors et, comme déjà l'année précédente, vient en tête.

Part de la consommation dans le pays (sans chaud. électr.) en pour-cent
Année Usages Industrie,

Année hydro- graphique	Usages domestiques et artisanat	Industrie, sans chaud. électr.	Traction	
1930/31	33,7	48,6	17,7	
1940/41	32,4	50,6	17,0	
1950/51	41,8	46,3	11,9	
1951/52	42,6	45,8	11,6	
1952/53	44,5	43,9	11,6	
1953/54	45,6	43,3	11,1	

^{1) 1953/54:} Valeurs provisoires.

	Produc	ction d'én	ergie		Consommation d'énergie dans le pays									
		.,		Total produc- tion et	Usages	Tract	ion	Industrie	Applica- tions	Chau-	Pertes et énergie	To	tal avec	Energie
	hydrau- lique	ther- mique	im- portée	impor- tation	domes- tiques, artisanat	CFF	Autres chemins de fer	en géné- ral¹)	chimiques, métallurg., thermiques 2)	dières élec- triques	de pompage 3)	triques e	lières élec- t l'énergie mpage	exportée
	e	n millions	de kWh						en millions de kWh					
Hiver														
1930/31	2 555	15	8	2 578	597	212	85	377	429	54	330	2 015	2 084	494
1940/41	3 839	14	71	3 924	894	327	104	477	671	213	429	2 885	3 115	809
1946/47	4 120	96	28	4 244	1 562	355	119	710	650	118	568	3 947	4 082	162
1947/48	4 561	60	42	4 663	1 581 1 659	369	120 123	733	776	268	645	4 182	4 492	171
1948/49	4 121	161	110	4 392	000 10000000	354		773	673	74	614	4 180	4 270	122
1949/50	4 081	145	258	4 484	1 782	360	125	776	589	76	636	4 236	4 344	140
1950/51	5 161	45	333	5 539	1 994	409	135	908	908	172	719	5 047	5 245	294
1951/52	5 463	105	493	6 061	2 189	437	144	976	1 050	105	788	5 549	5 689	372
1952/53 1953/54	5 867 5 413	38 164	410 919	6 315 6 496	2 365 2 544	445 448	152 149	970 1 058	988 991	153 69	791 861	5 678 6 016	5 864 6 120	451 376
1 "	3413	104	919	0 490	2 344	440	149	1 036	991	09	001	0 010	0 120	310
Eté			1		#0									
1931	2 471	8	-	2 479	501	201	80	368	409	101	301	1 841	1 961	518
1941 1947	4 428 5 546	8	20 24	4 456 5 578	754 1 385	335 353	98 113	467 718	955 1 196	460 694	470 754	3 025 4 411	3 539 5 213	917 365
1948	5 796	9	12	5 817	1 498	349	117	752	1 257	784	789	4 675	5 546	271
1949	5 446	17	25	5 488	1 528	354	118	729	1 203	429	779	4 586	5 140	348
														4 1
1950 1951	6 237 7 030	16 11	33 73	6 286	1 618 1 776	368 402	117 126	772 889	1 175 1 456	690 852	801 808	4 737 5 382	5 541 6 309	745 805
1951	7 302	21	48	7 371	1 897	402	132	876	1 450	682	877	5 582	6 359	1 012
1953	7 540	20	76	7 636	2 056	426	135	924	1 476	697	874	5 796	6 588	1 048
1954	7 581	22	278	7 881	2 257	439	139	1 017	1 494	530	957	6 168	6 833	1 048
Année									/-					
1930/31	5 026	23	8	5 057	1 098	413	165	745	838	155	631	3 856	4 045	1 012
1940/41	8 267	22	91	8 380	1 648	662	202	944	1 626	673	899	5 910	6 654	1 726
1946/47	9 666	104	52	9 822	2 947	708	232	1 428	1 846	812	1 322	8 358	9 295	527
1947/48	10 357	69	54	10 480	3 079	718	237	1 485	2 033	1 052	1 434	8 857	10 038	442
1948/49	9 567	178	135	9 880	3 187	708	241	1 502	1 876	503	1 393	8 766	9 410	470
1949/50	10 318	161	291	10 770	3 400	728	242	1 548	1 764	766	1 437	8 973	9 885	885
1950/51	12 191	56	406	12 653	3 770	811	261	1 797	2 364	1 024	1 527	10 429	11 554	1 099
1951/52	12 765	126	541	13 432	4 086	842	276	1852	2 540	787	1 665	11 131	12 048	1 384
1952/53		58	486	13 951	4 421	871	287	1 894	2 464	850	1 665	11 474	12 452	1 499
1953/54	12 994	186	1197	$14\ 377$	4 801	887	288	2 075	2 485	599	1 818	12 184	12 953	1 424

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

La fourniture aux chaudières électriques, qui est facultative et dépend des disponibilités des centrales hydrauliques, a encore reculé à 599 (850) millions de kWh, soit 39 % du maximum de 1526 millions de kWh atteint en 1944/45.

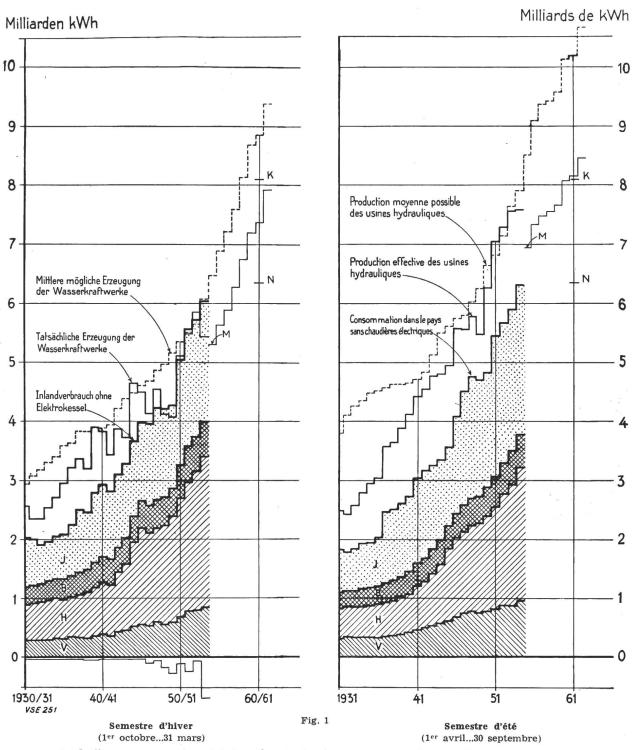
Les échanges d'énergie avec l'étranger se soldent pour le semestre d'hiver par un excédent d'importation de 543 millions de kWh (l'année précédente accusait un excédent d'exportation de 41 millions de kWh) et, pour le semestre d'été, par un excédent d'exportation de 770 (972) millions de kWh. Relativement à la production annuelle totale des centrales hydrauliques, les excédents d'exportation se chiffrent au cours des ans comme suit:

1930/31	1940/41	1950/51	1952/53	1953/54
20 0/0	20 0/0	5.6 0/0	7.5 %	1.7 %

La puissance maximum demandée par la consommation globale dans le pays a atteint, le mercredi du milieu de décembre 1953, 2 050 000 kW en nombre rond (2 030 000) et, le mercredi du milieu de juin 1954, 2 270 000 kW (2 150 000). La durée virtuelle d'utilisation calculée en fonction de ces puissances est de 2990 heures pour le semestre d'hiver, de 2670 heures pour le semestre d'été. La valeur plus faible en été s'explique essentiellement par la fourniture aux chaudières électriques, qui se concentre sur deux à trois mois seulement.

2. Production d'énergie

Le débit du Rhin à Rheinfelden (voir tableau II) a été très défavorable au cours du semestre d'hiver et moyen en été, ceci bien que le temps frais des principaux mois d'été ait réduit les apports aux accumulations de haute montagne à des valeurs sensiblement inférieures à la moyenne. Les débits d'hiver très défavorables ont fait que, malgré la mise en service de nouvelles centrales, la production hydraulique annuelle de 12 994 (13 407) millions de kWh a été sensiblement inférieure à celle de l'année précédente. Le semestre d'hiver a donné 5413 (5867) millions de kWh, soit 42 (44) % de la production totale, et le semestre d'été 7581 (7540)



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

- M Energie disponible en année extrêmement sèche, en hiver y compris 250 millions de kWh produits par des usines
 - y compris 250 millions qe k thermiques Pertes et énergie de pompage

Industrie (sans les chaudières électriques)

H Usages domestiques et artisanat

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

millions de kWh soit 58 (56) %. Les usines thermiques ont fourni, tant en été qu'en hiver, plus que précédemment: 164 (38) millions de kWh durant le semestre d'hiver et 22 (20) millions de kWh durant le semestre d'été.

couvrir les besoins de la consommation dans le pays, dont le 2,7 % a dû être demandé aux usines thermiques tandis que le 8,9 % était assuré par les excédents d'importation. En été, en revanche, 10,2 % de la production hydraulique ont pu être cédés à La production hydraulique hivernale n'a pu l'étranger sous forme d'excédents d'exportation.

3. Nouveaux aménagements

La fig. 2 illustre l'accroissement à ce jour de la production moyenne techniquement possible et de la production effective des usines hydrauliques, ainsi que le développement futur des possibilités de production que l'on peut attendre de l'achèvement des centrales en construction ou sur le point d'être mises en chantier. La possibilité moyenne de production a été calculée en tenant compte pour l'hiver du 90 % du remplissage possible des bassins d'accumulation en été moyen et pour l'été (avril et mai) du 10 %.

Au cours de l'année traitée, les usines suivantes d'une production annuelle supérieure à dix millions de kWh ont été mises en exploitation: Tinzen (octobre 1953) et Ernen (décembre 1953).

Au ler octobre étaient en construction ou en cours d'agrandissement les usines hydrauliques suivantes d'une production annuelle supérieure à 10 millions de kWh:

Barberine/Vernayaz, barrage d'Emosson (CFF),

Birsfelden (Usine de Birsfelden S. A.),

Les Clées II (Compagnie vaudoise d'électricité),

Fionnay et Riddes, avec barrage de Mauvoisin (Forces motrices de Mauvoisin S. A.),

Gadmen, adduction à l'usine d'Innertkirchen (Forces motrices de l'Oberhasli S. A.),

Göschenen, avec bassin d'accumulation de Göscheneralp et adduction des eaux de la partie supérieure du Val d'Urseren (Forces motrices de Göschenen S.A.),

Gougra, avec bassin d'accumulation du Val de Moiry (Forces motrices de la Gougra S.A.),

Grande Dixence, adduction d'eau et nouveau barrage, première étape avec usine de Fionnay (Grande Dixence S. A.).

Isenthal (Usine électrique d'Altdorf S. A.),

Lienne, avec barrage de Zeuzier et usines de Croix et St-Léonard (Electricité de la Lienne S. A.),

Mettlen (Entreprises électriques du district de Schwytz S. A.), Rheinau (Usine électrique de Rheinau S. A.),

Ritom, adduction de la Garegna (CFF),

Simplon, usine de Gabi (Energie électrique du Simplon S. A.),

Sambuco, bassin d'accumulation avec usines de Cavergno et de Peccia (Forces motrices de la Maggia S. A.),

Marmorera, bassin d'accumulation (Ville de Zurich),

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

Dans les courbes situées à droite de l'ordonnée 1953/54 de la fig. 2, et qui figurent l'accroissement probable des possibilités de production, il est tenu compte, outre des usines ci-dessus, de celles qui sont énumérées ci-dessous dans l'ordre alphabétique; ce sont des usines dont la construction débutera probablement au cours des trois prochaines années (la date entre parenthèses est celle présumée de la mise en chantier):

Ackersand II (Lonza S. A., 1956),

Usines du Val Bregaglia, bassin d'accumulation d'Albigna avec les usines de Vicosoprano et de Castegna (Ville de Zurich, 1955).

Forces motrices de Blenio avec bassins d'accumulation de Luzzone et Campra (société pas encore fondée, 1956), Pallazuit (Société des Forces motrices du Grand St-Bernard,

1956).

La courbe des possibilités moyennes de production des usines hydrauliques présente depuis 1950 un rythme d'accroissement sensiblement plus rapide qu'auparavant. La fig. 2 indique que dorénavant l'augmentation des possibilités de produc-

Débit du Rhin à Rheinfelden (Selon les indications du Service fédéral des Eaux) Moyenne de 1901/02 à 1949/50 inclus: hiver 770,

été 1281 m³/s

Tableau									
Semestre	e d'hiver	Semestr	re d'été	Année	entière				
m ³ /s	°/₀*)	m³/s	0/0*)	m³/s	0/0*)				
1.155	150	1.505	104	1.070	104				
				124 B. 25 03 0	134				
	5.000				95				
			-		89				
100000000000000000000000000000000000000		5000		1 to 10 females 1	78				
742	96	1 368	107	1 055	103				
1 108	144	1 504	117	1 306	127				
956	124	1 469	115	1 212	118				
739	96	1 216	95	977	95				
631	82	1 499	117	1 065	104				
1 204	156	1 526	119	1 365	133				
998	130	1 283	100	1 140	111				
728	95	1 079	84	903	88				
651	85	942	74	796	78				
547	71	1 160	91	853	83				
1 147	149	1 242	97	1 194	117				
789	102	1 280	100	1 034	101				
648	84	849	66	748	73				
849	110	1 300	101	1 074	105				
491	64	794	62	642	63				
516	67	1 019	80	767	75				
945	123	1 355	106	1 150	112				
819	106	1 088	85	953	93				
1 043	136	1 293	101	1 168	114				
549	71	1 300	101	924	90				
oyenne	d'une lo	ngue di	urée (19	01 à 195	0).				
	1 157 662 640 609 742 1 108 956 739 631 1 204 998 728 651 547 1 147 789 648 849 491 516 945 819 1 043 549	1 157	m³/s °/₀*) m³/s 1 157 150 1 587 662 86 1 276 640 83 1 179 609 79 981 742 96 1 368 1 108 144 1 504 956 124 1 469 739 96 1 216 631 82 1 499 1 204 156 1 526 998 130 1 283 728 95 1 079 651 85 942 547 71 1 160 1 147 149 1 242 789 102 1 280 648 84 849 491 10 1 300 491 67 1 019 945 123 1 355 819 106 1 088 1 043 136 1 293 549 71 1 300	m³/s %,* m³/s %,* 1 157 150 1 587 124 662 86 1 276 100 640 83 1 179 92 609 79 981 77 742 96 1 368 107 1 108 144 1 504 117 956 124 1 469 115 739 96 1 216 95 631 82 1 499 117 1 204 156 1 526 119 998 130 1 283 100 728 95 1079 84 651 85 942 74 547 71 1 160 91 1 147 149 1 242 97 789 102 1 280 100 648 84 849 66 849 10 1 300 101 491 64 794 </td <td>Semestre d'hiver Semestre d'été Année m³/s o',o*) m³/s o',o*) m³/s 1 157 150 1 587 124 1 372 662 86 1 276 100 969 640 83 1 179 92 909 609 79 981 77 795 742 96 1 368 107 1 055 1 108 144 1 504 117 1 306 956 124 1 469 115 1 212 739 96 1 216 95 977 631 82 1 499 117 1 065 1 204 156 1 526 119 1 365 998 130 1 283 100 1 140 728 95 1079 84 903 651 85 942 74 796 547 71 1 160 91 853 1 147</td>	Semestre d'hiver Semestre d'été Année m³/s o',o*) m³/s o',o*) m³/s 1 157 150 1 587 124 1 372 662 86 1 276 100 969 640 83 1 179 92 909 609 79 981 77 795 742 96 1 368 107 1 055 1 108 144 1 504 117 1 306 956 124 1 469 115 1 212 739 96 1 216 95 977 631 82 1 499 117 1 065 1 204 156 1 526 119 1 365 998 130 1 283 100 1 140 728 95 1079 84 903 651 85 942 74 796 547 71 1 160 91 853 1 147				

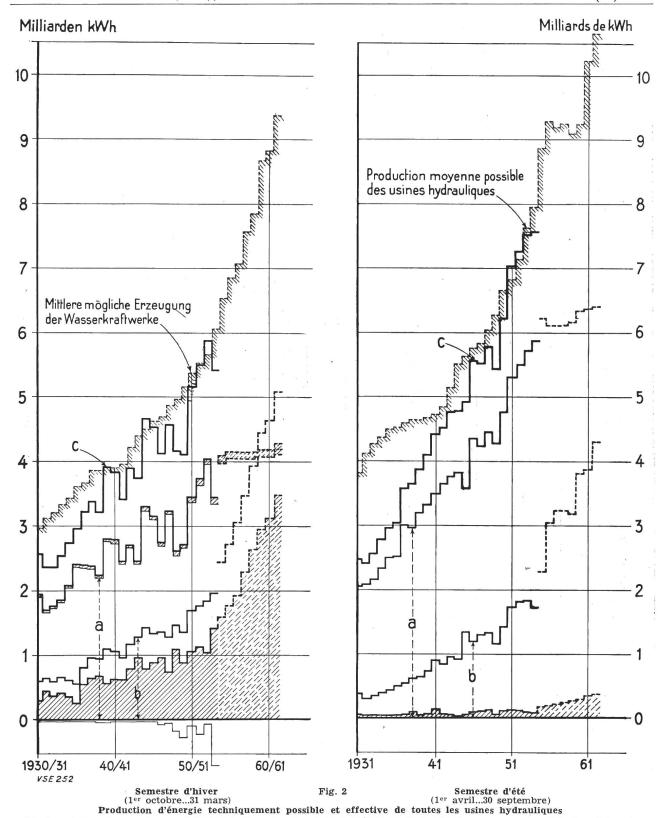
tion aussi bien d'été que d'hiver est due presque uniquement aux usines à accumulation. Leur production représentera durant le semestre d'hiver 1961/62 environ 54 % (pour 1930/31: 20 %) èt durant le semestre d'été environ 40 % (en 1931: 13 %). L'énergie disponible dans les bassins d'accumulation atteindra en 1961/62 3700 millions de kWh, soit 39 % (en 1930/31: 11 %) de la production hivernale moyenne possible. La production annuelle moyenne possible de 20,1 milliards de kWh prévue pour 1961/62 se répartira à raison de 9,4 milliards de kWh, soit 47 %, d'énergie d'hiver, et 10,7 milliards de kWh, soit 53 %, d'énergie d'été.

4. Pronostics pour les prochaines années

En considérant l'évolution antérieure illustrée par la fig. 1, on constate, tout d'abord, que jusqu'à l'hiver 1949/50 y compris la consommation totale dans le pays (sans l'énergie absorbée par les chaudières) resta sensiblement en dessous de la production moyenne possible des usines hydrauliques. Depuis lors, par suite d'un accroissement massif de la demande, la consommation au cours des derniers hivers a rejoint la possibilité moyenne de production.

Pour illustrer les prévisions des prochaines années, nous avons porté sur la fig. 1 les courbes des possibilités de production moyennes et minima, compte tenu pour cette dernière d'une production thermique possible de 250 millions de kWh en hiver.

En ce qui concerne l'accroissement prévu de la demande jusqu'en 1960/61, des pronostics ont été publiés dans le n° 1 de 1954 de la revue «Cours d'eau et énergie» par le Comité de l'énergie du Comité national suisse de la Conférence mondiale de



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

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

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

l'énergie. Tablant sur la demande en 1951/52, la dite commission conclut à une consommation annuelle d'énergie électrique en 1960/61 de 16,2 milliards de kWh, si la haute conjoncture persiste, et de 12,7 milliards de kWh si l'on en revient à une situation économique normale. Ces prévisions sont reportées sur la fig. 1 selon deux horizontales désignées par K (haute conjoncture) et N (normale), la consommation étant supposée égale en hiver et en été.

II. Entreprises électriques livrant à des tiers

Le 80 (80) % de la production totale revient aux entreprises livrant à des tiers et le total de leurs livraisons, auxquelles participent encore les centrales de la traction et de l'industrie, représente le 83 (82) % de la consommation dans le pays.

Tableau III

	Prod	uction et	achat d'éne	ergie		Consommation d'énergie dans le pays								
	hydrau- lique	ther- mique	entre- prises fer- roviaires et indus- trielles	Energie im- portée	Total produc- tion et achat	Usages domes- tiques, artisanat	Traction	Industrie en géné- ral ¹)		Chau- dières élec- triques	Pertes et éner- gie de pompage 3)	sans les chaud triques e	tal avec lières élec- t l'énergie mpage	Energie exportée
		en i	nillions de k	Wh					en m	illions de	kWh			
Hiver														
1930/31	1 880	3	50	8	1 941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	494
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	809
1946/47	3 364	76	114	25	.3 579	1 546	282	625	366	94	504	3 308	3 417	162
1947/48	3 635	40	150	42	3 867	1 562	282	645	423	218	566	3 438	3 696	171
1948/49	3 317	133	128	110	3 688	1 637	293	685	366	49	536	3 503	3 566	122
1949/50	3 347	121	185	258	3 911	1 760	333	698	373	50	557	3 695	3 771	140
1950/51	4 261	29	117	333	4 740	1 968	332	807	575	137	627	4 288	4 446	294
1951/52	4512	79	130	493	5 214	2 156	368	875	668	74	701	4 737	4 842	372
1952/53	4 866	17	154	410	5 447	2 327	367	862	627	115	698	4 853	4 996	451
1953/54	4 449	140	125	919	5 633	2 496	363	971	603	52	772	5 173	5 257	376
Eté				i		1								
1931	1 789	2	55		1 846	495	93	301	126	50	263	1 261	1 328	518
1941	3 327	1	53	20	3 401	749	143	392	388	403	409	2 027	2 484	917
1947	4 152	4	214	20	4 390	1 370	200	654	554	592	655	3 342	4 025	365
1948	4 317	7	268	12	4 604	1 479	220	668	634	664	668	3 596	4 333	271
1949	4 027	12	273	25	4 337	1 508	209	654	610	346	662	3 538	3 989	348
1950	4 824	9	266	33	5 132	1 596	232	687	609	590	673	3 698	4 387	745
1951	5 455	8	262	73	5 798	1 753	269	788	743	742	698	4 189	4 993	805
1952	5 699	15	304	48	6 066	1 865	262	794	766	604	763	4 367	5 054	1 012
1953	5 903	14	260	76	6 253	2 026	267	816	732	620	744	4 513	5 205	1 048
1954	5 942	12	326	278	6 558	2 212	305	917	771	473	832	4 919	5 510	1 048
Année														
1930/31	3 669	5	105	8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2 654	2 775	1 012
1940/41	6 412	3	83	91	6 589	1 636	361	799	723	562	782	4 230	4 863	1 726
1946/47	7 516	80	328	45	7 969	2 916	482	1 279	920	686	1 159	6 650	7 442	527
1947/48	7 952	47	418	54 135	8 471 8 025	3 041	502 502	$1313 \\ 1339$	1 057 976	882 395	1 234	$7034 \\ 7041$	8 029	442
1948/49	7 344	145	401			3 145		-			1 198		7 555	470
1949/50	8 171	130	451	291	9 043	3 356	565	1 385	982	640	1 230	7 393	8 158	885
1950/51	9 716	37	379	406	10 538	3 721	601	1 595	1 318	879	1 325	8 477	9 439	1 099
1951/52	10 211	94	434	541	11 280	4 021	630	1 669	1 434	678	1 464	9 104	9 896	1 384
1952/53	10 769 10 391	31 152	414	486 1197	$11700 \\ 12191$	4 353 4 708	634 668	$\begin{array}{c} 1\ 678 \\ 1\ 888 \end{array}$	1 359 1 374	735 525	$1442 \\ 1604$	9 366 10 092	10 201	$egin{array}{c} 1\ 499 \ 1\ 424 \ \end{array}$
1953/54	10 931	154	451	1191	12 191	4 /00	000	1 000	13/4	343	1 004	10 094	10 767	1 424

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

A. Economie électrique

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

La fourniture dans le pays, compte non t'enu de l'énergie absorbée par les chaudières électriques et les pompages, a augmenté de 726 (262) millions de kWh ou 7,8 (2,9) %. Comme les années précédentes, c'est le groupe ménages et artisanat qui marque l'accroissement de consommation le plus fort avec 8,2 (8,3) %. En second rang vient l'industrie avec 7,4 (-2,1) %: l'industrie en général se signale par

Accroissement relatif de la consommation par rapport à 1930/31

sans les chaudières électriques Année Usages Industrie hydro-graphique domestiques et artisanat pertes comprises sans chaud. Traction électriques 1930/31 100 100 100 100 1940/41 151 179 182 159 1950/51 344 342 307 320 1951/52 371 365 318 343 353 402 355 320 1952/53 384 337 380 1953/54434

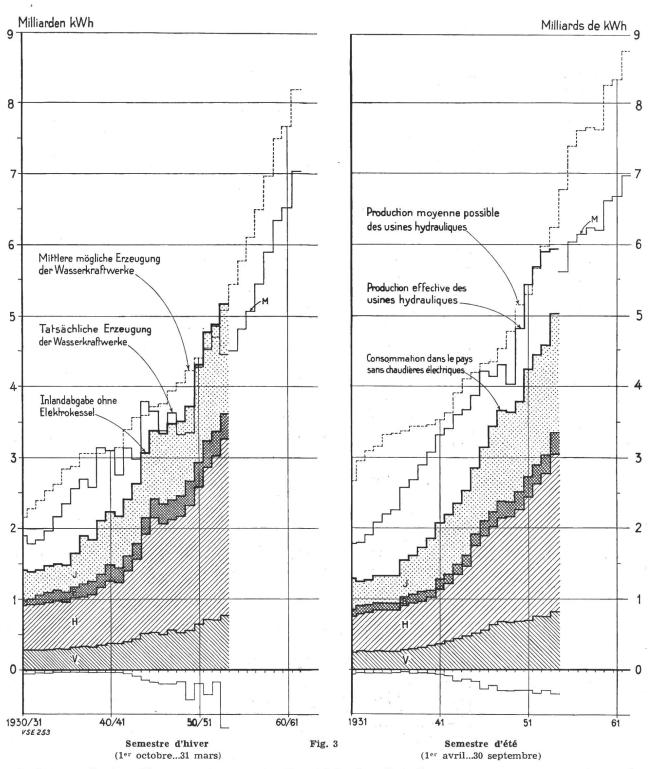
12,5 (0,5) %, tandis que la faible augmentation de 1,1 (-5,2) % qu'accusent les applications électrochimiques, électro-métallurgiques et électro-thermiques n'arrive pas, et de loin, à combler le recul sensible de l'année précédente. Pour la traction, l'augmentation a atteint 5,4 (0,6) 0/0.

L'importance relative des différents groupes de consommateurs n'a subi depuis l'année précédente que peu de changements; cela ressort du tableau ci-dessous.

Relativement à 1930/31, le groupe ménages et artisanat s'est légèrement affirmé.

Part de la consommation d'énergie en pour-cent

	rart de la	consommation	d energie en pour-cent	
Année hydro- graphique		Usages domestiques et artisanat	Industrie, sans chaud. électriques	Traction
1930/31		50,8	39,9	9,3
1940/41		46,5	43,2	10,3
1950/51		51,5	40,2	8,3
1951/52		51,9	40,0	8,1
1952/53		54,3	37,8	7,9
1953/54		54.5	37.8	7.7



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

- M Energie disponible en année extrêmement sèche, en hiver y compris 250 millions kWh produits dans les centrales thermiques, en été y compris 200 millions kWh tirés des entreprises ferroviaires et industrielles
- Pertes et énergie de pompage Usages domestiques et artisanat Traction Industrie (sans les chaudières électriques)

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

La fourniture d'énergie excédentaire aux chaudières électriques s'est élevée à 525 (735) millions de kWh, ce qui représente le 41 % du maximum de 1273 millions de kWh enregistré en 1944/45. Les échanges d'énergie avec l'étranger se sont soldés en

hiver par un excédent d'importations de 543 (en 1953: excédent d'exportations de 41) millions de kWh, et en été par un excédent d'exportations de 770 (972) millions de kWh.

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

Les débits du Rhin à Rheinfelden ont été très défavorables en hiver, moyens en été, ceci bien que le temps frais des principaux mois d'été ait réduit les apports naturels aux bassins de haute montagne sensiblement au-dessous de la moyenne. La production techniquement possible a été en hiver d'environ 90 (108) % seulement, en été d'environ 94 (97) % de la moyenne pluriannuelle étendue à l'équipement de 1953/54. Malgré la mise en exploitation de nouvelles centrales, la production hydraulique annuelle de 10 391 (10 769) millions de kWh est nettement inférieure à celle de l'année précédente; il faut attribuer ce fait à la production nettement déficitaire du semestre d'hiver.

Cette production annuelle se répartit à raison de 4449 (4866) millions de kWh, soit 43 (45) %, d'énergie d'hiver, et 5942 (5903) millions de kWh, soit 57 (55) %, d'énergie d'été. La production des centrales thermiques a été de 140 (17) millions de kWh en hiver et 12 (14) millions de kWh en été.

3. Réservoirs saisonniers

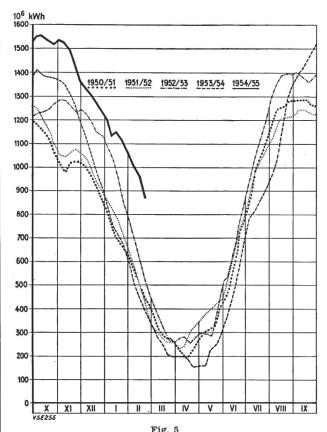
La quantité d'énergie emmagasinée dans les bassins d'accumulation est relevée chaque lundi matin et à chaque fin de mois. Le tableau IV indique la somme des prélèvements mensuels aux différents bassins saisonniers. Les valeurs reportées sont celles des prélèvements sur l'énergie qui était accumulée au 1^{er} octobre de chaque année, c'est-à-dire au dé-

Année hydrographique 1953/54 1952/53 1951/52 1950/51 1949/50 1948/49 millions de kWh 1350 1310 1310 Capacité¹) Contenance1) Prélèvement sur les réserves Octobre Novembre Décembre Janvier . . Février . Mars . . . Avril . . Mai . . . Total Prélèvement en 1er oct. ... 31 mars 1er oct. ... 31 mai 1) au 1er octobre

Tableau IV

but de l'hiver. Il n'est pas tenu compte d'un éventuel remplissage de l'un ou l'autre des bassins par des apports d'hiver, ni des prélèvements correspondants. C'est pourquoi certains de ces chiffres, notamment ceux des mois de transition, diffèrent quelque peu de ceux que publie mensuellement le Bulletin de l'ASE et qui n'indiquent que les variations de la réserve totale d'énergie des bassins représentée sur la fig. 5.

Le tableau IV montre que certaines usines à accumulation doivent recourir aux bassins saisonniers



Réserve d'énergie emmagasinée dans l'ensemble des bassins d'accumulation

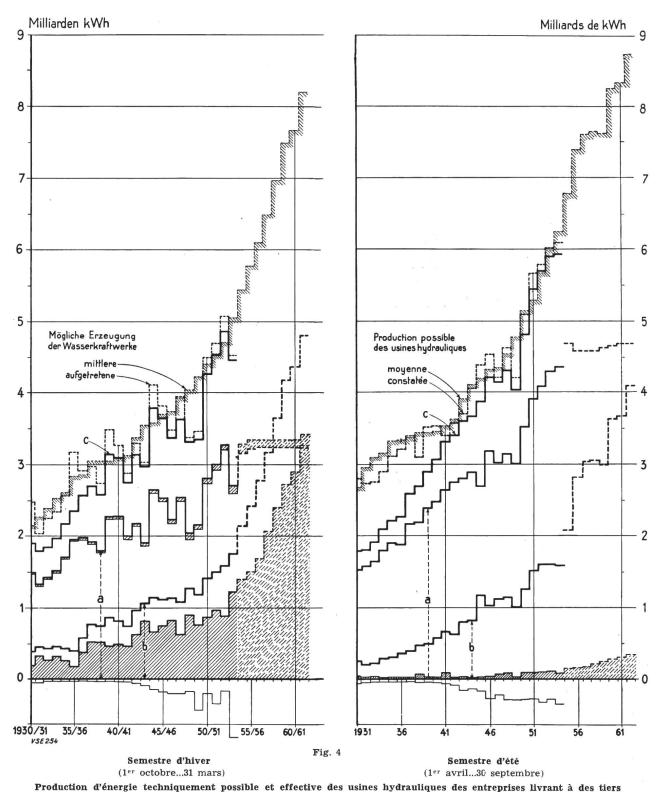
jusqu'en avril et même en mai. Il montre, en outre, que même au cours de l'hiver très sec de 1948/49, qui nécessita des restrictions de consommation jusqu'à fin mars, l'on n'a pas pu se risquer à vider les réserves jusqu'au 90 % de la capacité des bassins, valeur admise dans le calcul des possibilités de production durant le semestre d'hiver.

4. Nouveaux aménagements

La fig. 4 donne un aperçu du développement à ce jour des possibilités techniques moyennes de production et de la production hydraulique effective, ainsi que de l'accroissement de ces possibilités que l'on peut attendre de l'achèvement des centrales en construction ou sur le point d'être mises en chantier. Pour le calcul des possibilités moyennes de production, il a été tenu compte pour le semestre d'hiver du 90 % de l'énergie susceptible d'être accumulée au cours d'un été moyen, et pour le semestre d'été du 10 % (réserve pour les mois d'avril et mai).

La même fig. indique clairement que l'accroissement des possibilités de production dès 1953 est due presque exclusivement aux usines à accumulation. Les conditions de production se modifieront sensiblement dans la courte période de 1951 à 1961. La production des usines à accumulation, qui en 1951 atteignait à peine le 50 % de la production des usines au fil de l'eau, dépassera cette dernière en hiver et l'égalera presque en été. On note donc une sensible amélioration de la qualité de l'énergie produite.

Pour l'établissement des courbes situées à droite



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

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

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

de l'ordonnée 1953/54 de la fig. 4, on a tenu compte de toutes les centrales désignées sous I chiffre 4 à l'exception des suivantes:

Ackersand II (Lonza S. A.),

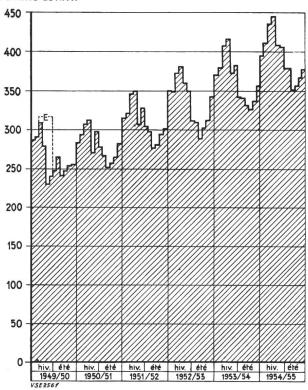
Barberine/Vernayaz, bassin d'accumulation de Vieux Emosson (CFF) et Ritom, adduction de la Garegna (CFF),

qui sont comptées dans le groupe des usines ferroviaires et industrielles.

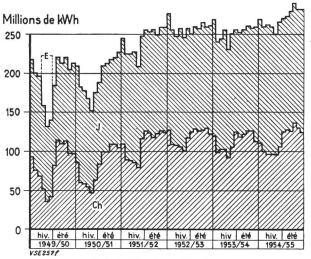
5. Prévisions pour les prochaines années

Les prévisions concernant la production et la consommation d'énergie en Suisse au cours des prochaines années ont été traitées sous I chiffre 4 et donnent une image complète de la situation de notre approvisionnement.

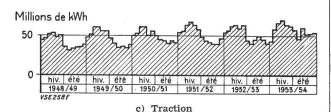




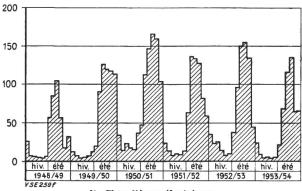
a) Usages domestiques et artisanat



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



Millions de kWh



d) Chaudières électriques

Fig. 6a...d Fournitures mensuelles d'énergie aux diverses catégories de consommateurs

6. Livraison mensuelle d'énergie (voir tableaux VIII et IX)

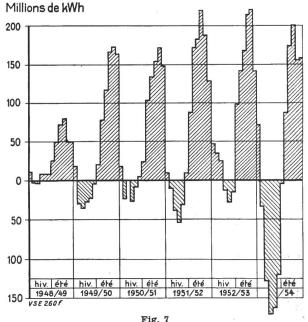
La livraison mensuelle d'énergie aux différents groupes de consommateurs ressort des tableaux VIII et IX; elle est illustrée en outre par les fig. 6a....6d, dans lesquelles la lettre E désigne la durée des dernières restrictions.

Dans le groupe des usages domestiques et de l'artisanat, la pointe de consommation a été enregistrée comme les quatre années précédentes en janvier et le minimum en juin (l'année précédente, il s'était produit exceptionnellement en juillet):

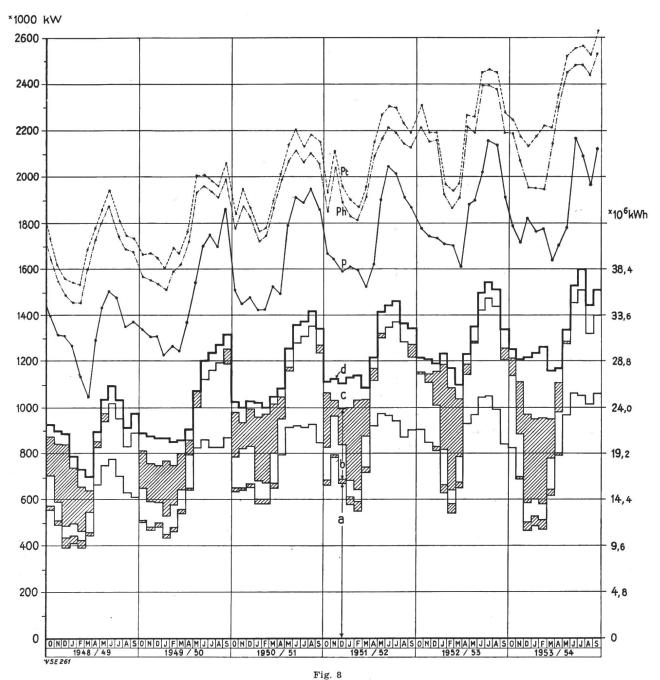
Pour la traction, les fluctuations saisonnières ont conservé le même aspect que les années antérieures.

La fourniture d'énergie aux chaudières électriques a conservé la même allure qu'auparavant, à cette nuance près que l'augmentation s'est concentrée sur deux mois.

Les échanges d'énergie électrique avec l'étranger ont marqué un sensible excédent d'importations au cours du semestre d'hiver 1953/54.



Au-dessus de zéro: excédent d'exportation Au-dessous de zéro: excédent d'importation



Production mensuelle d'énergie et puissances maxima Production d'énergie Puissances maxima

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

- Production des usines au fil de l'eau, partie hachurée: provenant d'accumulation saisonnière
- Production des usines à accumulation, partie hachurée: provenant d'accumulation saisonnière
- Production des usines thermiques, achat aux entreprises ferroviaires et industrielles, excédent de l'importation sur l'exportation (pour la répartition, voir tableau VIII et IX)

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

L'année hydrographique s'est distinguée par des débits d'hiver très défavorables. La production mensuelle la plus faible des usines au fil de l'eau a été enregistrée en décembre avec une moyenne journalière de 12,1 millions de kWh ou 505 000 kW, tandis que la plus élevée s'est produite en septembre avec une moyenne journalière de 25,5 millions de

- P
- Puissance maximum de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation le mercredi du milieu du mois Puissance maximum disponible des usines hydrauliques Puissance maximum disponible globale (puissance des usines au fil de l'eau produite au moment de la charge maximum + puissance possible des usines à accumulation à bassins remplis + puissance possible des usines à accumulation à bassins remplis + puissance produite par les usines thermiques + puissance provenant de l'achat d'énergie aux entreprises ferroviaires et industrielles, ainsi que de l'excédent de l'importation sur l'exportation au moment de la puissance maximum)

kWh ou 1 060 000 kW, soit plus du double de la plus faible. La plus faible production mensuelle par l'ensemble des apports naturels a eu lieu comme l'année précédente en février, couvrant moins de la moitié soit le 43 (51) % de la consommation dans le pays, dont le 57 (49) % a dû être assuré par des prélèvements aux accumulations, la production thermique et les excédents d'importations. Ces derniers ont représenté pour chacun des mois de janvier et février 1954 le 19 % de l'utilisation.



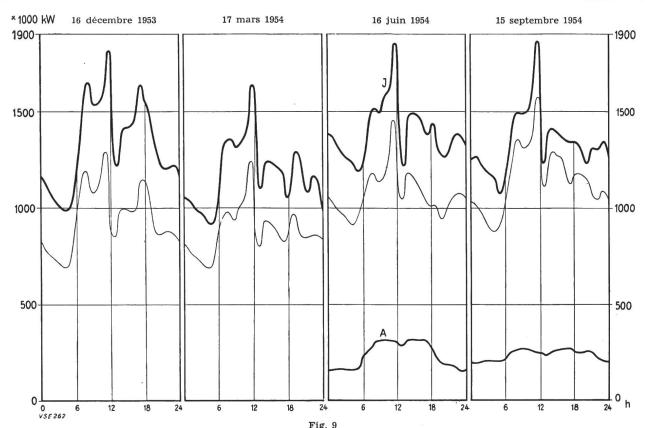


Diagramme de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation d'énergie le mercredi du milieu du mois J consommation dans le pays, en trait fin 1949/50 A excédent d'exportation

La puissance disponible est restée chaque mois sensiblement supérieure à la puissance maximum demandée; la réserve de puissance, compte tenu de la contribution des usines ferroviaires et industrielles, de la production thermique et de l'importation, était en décembre, c'est-à-dire à l'étiage des usines au fil de l'eau, de 17 %, dont 7 % imputable aux seules usines hydrauliques. La plus faible pointe de puissance s'est présentée, comme l'année précédente, en mars avec 1640000 kW, et la plus forte en juin avec 2 170 000 kW.

La durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum de la consommation dans le pays a été de 2900 (2990) heures en hiver et de 2950 (2890) heures en été. Cette anné, comme l'année précédente, la fourniture d'énergie aux chaudières électriques ayant été très faible, la durée d'utilisation en hiver peut être assimilée à celle relative aux fournitures dites normales. En revanche, la consommation du semestre d'été inclut, surtout pendant deux mois, une importante livraison aux chaudières électriques. Pour l'année entière, la durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum de la consommation dans le pays a été de 5770 (5650) heures.

8. Consommation d'énergie le mercredi

Les courbes de la fig. 9 désignées par la lettre J donnent l'allure de la consommation dans le pays. Pendant les mois de décembre et de mars, les livraisons aux chaudières n'ayant été que de 0,4 respectivement 0,6 %, on peut assimiler ces courbes à celles de la consommation normale dans le pays. En revanche, les diagrammes des mercredis de juin et de septembre comprennent respectivement 12 et 7 % d'énergie fournie aux chaudières. Comme chaque année depuis 1942, les pointes de charge dans le pays se sont produites tous les mercredis des douze mois peu avant midi.

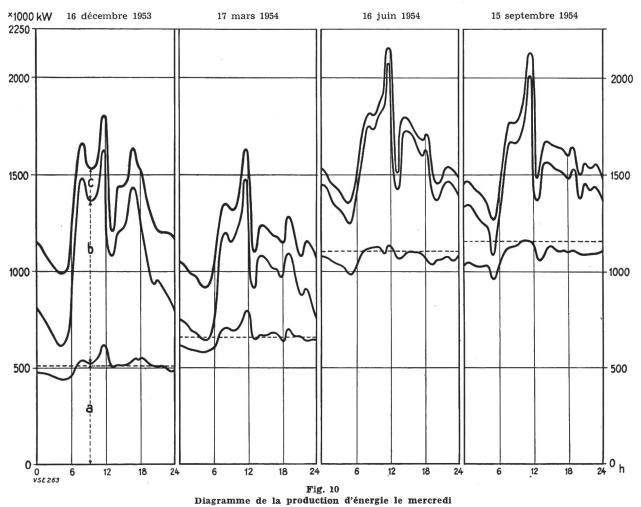
Tandis qu'en décembre et mars une part appréciable de la consommation a dû être couverte par de l'énergie importée, d'importantes quantités d'énergie ont pu être exportées en juin et septembre. Aux jours indiqués à la fig. 9, la consommation dans le pays, les excédents d'importation et ceux d'exportation ont atteint les valeurs suivantes:

Mercredi:	16 déc. 53	17 mars 54	16 juin 54	15 sept. 54
Consommation		millions	de kWh	
dans le pays	32,4	28,8	34,2	33,8
Excédent exporté.		_	5,8	5,7
Excédent importé.	(3,9)	(4,3)	-	_
Total	32,4	28,8	40,0	39,5

La plus faible consommation dans le pays le mercredi a été celle du 17 mars 1954 avec 28,8 (27,1) millions de kWh, la plus forte celle du 7 juillet 1954 avec 36,3 (33,3) millions de kWh, toutes deux aux mêmes mois que l'année précédente.

Comme l'indique le tableau ci-dessous, la durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum de la consommation dans le pays au mercredi du milieu du mois n'a guère changé depuis 1930/31, abstraction faite de celle de mars.

	Durée virtuelle le m	ice maximum				
Année hydrogr.	Décembre	Mars	Juin	Septembre		
, ,	Heures					
1930/31	18,0	19,0	18,2	18,4		
1940/41	19,2	18,1	17,9	18,3		
1950/51	18,6	17,8	18,2	18,6		
1951/52	18,5	18,2	18,4	17.5		
1952/53	18,7	18,4	18,7	17,0		
1953/54	17.8	17.6	18.4	18.1		



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

9. Production d'énergie le mercredi

La fig. 10 montre dans quelle mesure les usines au fil de l'eau, les usines à accumulation, les usines thermiques, les apports des entreprises ferroviaires et industrielles et l'excédent d'énergie importée ont participé à la couverture des besoins. Le tableau suivant donne les chiffres correspondants:

		_		
Mercredi	16 déc. 53	17 mars 54	16 juin 54	15 sept. 54
		m ³	/s	-
Débit à Rheinfelden	. 399	648	1001	1284
		millions de	kWh	
Usines au fil de l'eau	. 12,5	15,9	26,3	26,7
Usines à accumulation	. 13,7	7,5	11,6	10,0
Usines thermiques .	. 1,7	0,4		0,1
Apports des entreprise	s			
ferrov. et industrielle	s 0,6	0,7	2,1	2,7
Excédent d'importation	n 3,9	4,3	_	
Tota	32,4	28,8	40,0	39,5

Il convient de relever que c'est en septembre que s'est produite la pointe de puissance des usines au fil de l'eau.

10. Valeurs maxima le mercredi

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

Pu	ssance	maximum	enregistrée	en milliers	de kW	7	
Année hydrographique	Fourniture totale			mmation le pays	Excédent d'exportation		
1930/31	685	(janv.)	495	(janv.)	201	(janv.)	
1940/41	1 106	(sept.)	831	(sept.)	298	(juill.)	
1950/51	1 953	(août)	1655	(août)	333	(août)	
1951/52	2 038	(juin)	1 740	(juin)	346	(juill.)	
1952/53	2 178	(juillet) 1813	(juillet)	366	(août)	
1953/54	2 203	(juin)	1 868	(sept.)	316	(juin)	

La consommation maximum enregistrée le mercredi (ces relevés ont lieu chaque mercredi) a atteint les valeurs suivantes:

Valeurs	maxima enregistree	es le mercredi en mil	lions de kWh
Année hydrogr.	Fourniture totale	Cons. dans le pays	Excédent d'export.
1930/31	12,1 (janv.)	8,8 (janv.)	3,6 (juin)
1940/41	22,0 (sept.)	15,9 (sept.)	6,1 (sept.)
1950/51	38,5 (août)	31,8 (août)	6,6 (sept.)
1951/52	39,6 (juin)	32,6 (juin)	7,6 (juill.)
1952/53	41,2 (août)	33,3 (juillet)	8,5 (juillet)
1953/54	44,7 (juillet)	36,3 (juillet)	6,9 (juillet)

La fourniture totale et la consommation dans le pays ont atteint durant l'année hydrographique de nouveaux maxima. A noter que depuis 1930/31, le maximum de la consommation dans le pays et celui de la fourniture totale ont passé d'un mois d'hiver à un mois d'été grâce à l'utilisation des importants excédents d'énergie d'été dans les chaudières électriques.

11. Consommation d'énergie en fin de semaine

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

Tableau V

		C	onsommation	dans le pa	ıys					
	mercredi	samedi	dimanche	mercredi	samedi	dimanche				
	en m	illions de	kWh	en % du mercredi						
Hiver										
1940/41	14.1	12,8	10,2	100	91	72				
1949/50	22,0	19,4	15,3	100	88	70				
1950/51	25,7	23,1	18,5	100	90	72				
1951/52	28,4	26,0	20,9	100	92	74				
1952/53	29,8	26,6	20,9	100	89	70				
1953/54	30,8	28,1	21,4	100	91	70				
Eté										
1941	14,7	13,1	9,7	100	89	66				
1950	26,1	23,2	17,4	100	89	67				
1951	29,8	25,6	19,2	100	86	65				
1952	29,8	26,7	20,3	100	90	68				
1953	31,2	27,0	20,5	100	87	66				
1954	32,5	28,8	21,9	100	89	67				

La moitié de droite du tableau permet de constater que la diminution de la fourniture d'énergie le samedi et le dimanche, par rapport au mercredi, n'a que peu varié depuis 1940/41. Il y a encore lieu de relever que durant le semestre d'été cette diminution est toujours un peu plus forte que durant le semestre d'hiver.

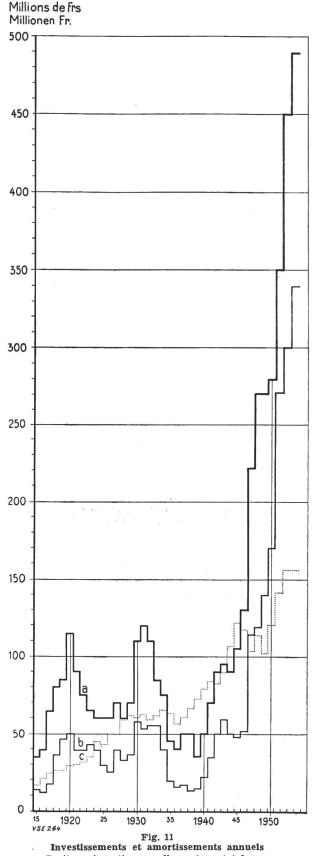
B. Situation financière

La statistique de la situation financière est établie sur la base des rapports de gestion annuels et d'informations complémentaires fournies par les entreprises électriques. Les années statistiques indiquées dans ce chapitre se rapportent aux résultats des exercices annuels se terminant entre le ler juillet de l'année énoncée et le 30 juin de l'année suivante; ainsi 1953, la dernière année statistique, englobe les résultats des exercices se terminant entre le ler juillet 1953 et le 30 juin 1954. Toutefois, les comptes annuels des entreprises électriques coïncident le plus souvent avec l'année civile, surtout si l'on tient compte de l'importance relative des recettes.

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

1. Frais de construction

L'année statistique 1953 accuse une nouvelle augmentation des sommes consacrées à la construction, qui atteignent le nouveau maximum annuel de 490 millions de francs, contre 450 millions l'année précédente et 350 millions il y a deux ans. De ces nouveaux investissements, 70 % ou 340 millions ont servi à la construction de nouvelles usines, et 150 millions, comme l'année précédente, à l'aménagement des réseaux de distribution, à l'acquisition d'appareils de mesure, à la construction de bâtiments d'administration. Par rapport à la pé-



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

riode de construction la plus active d'avant-guerre, celle des années trente, les dépenses pour les nouvelles usines ont sextuplé, d'où il résulte, vu le renchérissement, que le volume des constructions a triplé.

Alors que de 1935 à 1945 les amortissements et réserves avaient dépassé les investissements nouveaux (fig. 11) et que la dette de construction avait quelque peu diminué (fig. 12), cette dernière a monté rapidement depuis lors et elle atteint 2,6 fois sa valeur de 1945. La part des nouveaux investissements couverte par auto-financement s'est réduite, en 1953, à 32 (35) %.

Jusqu'à l'achèvement des usines prises en considération pour l'établissement de la fig. 4, les dépenses totales pour les usines et les réseaux s'élèveront à plus de 8 milliards de francs. Par rapport à 1951/52, le capital de construction sera multiplié par 2,1 en 1961/62, alors que la production possible moyenne ne sera que 1,6 fois plus forte; cela revient à dire que les investissements par kWh disponible pour la vente en année moyenne augmenteront, par rapport à 1951/52, de 30 % environ. Toutefois la qualité de l'énergie, comme déjà mentionné sous chiffre 4 chapitre II, s'améliorera substantiellement.

2. Bilan général (Tableau VI)

A l'actif, ce bilan montre l'évolution des frais d'établissement, ainsi que des amortissements et des réserves. Jusqu'à fin 1953, les frais d'établissement des installations se sont élevés à 4130 (3830) millions de francs, à 5000 (4520) millions de francs si l'on y inclut les installations en construction. La valeur comptable des installations en service a monté de 1458 à 1611 millions de francs.

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

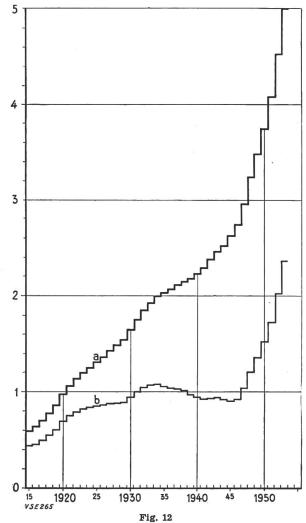
Par la mise en service des grands aménagements en cours, cette valeur relative de la dette de construction augmentera encore.

Le passif du bilan renseigne sur la couverture des besoins en capitaux, accrus fortement par les nouvelles constructions. Le capital-actions aux mains de tiers n'a augmenté que de 5 millions, pour atteindre 371 millions de francs. Le capital de dotation des entreprises électriques cantonales et communales, en augmentation de 48 millions, s'est élevé à 628 millions de francs, tandis que les dettes obligataires et autres dettes à long terme, en s'accroissant le plus fortement en valeur absolue comme en valeur relative, passaient, avec 224 millions d'augmentation, à 1474 millions de francs. Pour la première fois, le solde des débiteurs, créanciers, banques, caisses et divers est créditeur.

3. Compte global de profits et pertes

L'évolution des recettes et des dépenses des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers ressort de la fig. 13 et du tableau VII. Les décomptes entre entreprises électriques pour achats d'énergie et les versements de dividendes ont été éliminés, ainsi que les recettes et les dépenses afférant aux parts de l'étranger aux usines frontalières.

Milliards de frs. Milliarden Fr.



Capital de premier établissement et dette de construction

a Capital de premier établissement
b Dette de construction

y compris les usines
en construction

Les recettes provenant de la vente d'énergie ont augmenté de 30 millions de francs, ou 5,8 %, pour atteindre 548 millions. Exprimées en pour-cent des frais d'établissement des installations en service, elles ont évolué comme suit:

Par suite de l'existence de diverses dates pour le bouclement 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:

Fournitures ³) dans le pays sans les chaudières élec-	1930/31	1940/41	1952/53
triques	2 133	3 519	8 024 106 kWh
Recettes sans les chau-			
dières électriques	206	254	538 10 ⁶ fr.
Recettes des livraisons 3)			
normales par kWh	9,7	7,2	6,7 ct./kWh

La régression des recettes moyennes par kWh est due, jusqu'en 1940/41, en partie à des réductions de tarif, en partie à la très forte augmentation des livraisons à bas tarifs, et, à partir de cette date, exclusivement aux consommations à bas tarifs. Le supplément de livraison de 1952/53 par rapport à 1940/41 n'a produit en moyenne que 6,3 ct./kWh.

Aux dépenses du compte de profits et pertes, les amortissements et réserves ont régressé de 157 à 156 millions de francs. Cette diminution est due à deux prélèvements, de 8 millions de francs au total, sur les fonds de services d'électricité en faveur de caisses publiques. Sans ces prélèvements, les amortissements et dotations de fonds auraient atteint 164 millions de francs.

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

1930	1940	1945	1950	1952	1953
4.1 0/0	3-6 0/0	4.8 0/0	3.5 0/0	$4.1^{-0}/_{0}$	3.8 0/0

Il ne faut pas perdre de vue, en comparant ces taux, que les frais de renouvellement des installations construites avant 1945 seront beaucoup plus élevés que les frais d'établissement anciens, et qu'en appliquant les mêmes taux d'amortissement qu'autrefois, on obtiendra un amortissement relativement diminué.

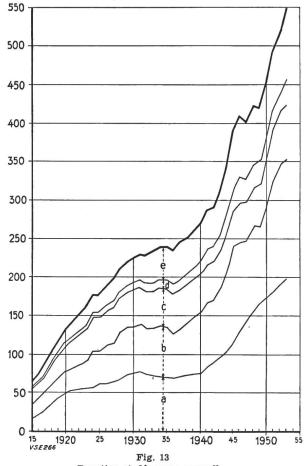
Les charges d'intérêt et de dividende ont augmenté de 4 millions et atteint 71 millions de francs. Par rapport aux 450 millions de francs d'investissements nouveaux de l'année précédente, cette augmentation de dépenses pour intérêts peut paraître modeste. Il faut cependant tenir compte que, pour le moment, une partie seulement des nouvelles installations sont entrées en service, et que la moitié des dépenses y relatives ont été financées par les amortissements, donc n'ont pas apporté de nouvelles charges financières. L'intérêt pour les installations encore en construction, qui représentent des capitaux considérables, n'apparaît pas au compte de profits et pertes, car il est à charge du compte de construction.

Les versements aux caisses publiques ont augmenté de 12 millions et atteint 92 millions de francs; pour 8 millions, l'accroissement est dû, comme déjà indiqué, à des prélèvements extraordinaires sur les fonds des services d'électricité en faveur des caisses publiques.

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

Année	Exploitation et entretien	Amortisse- ments et fonds	Intérêts et dividendes	Impôts et droits d'eau	Versements aux caisses publiques
	0/0	0/0	0/0	°/o	%
1910	31,4	26,8	31,8	2,7	7,3
1920	38,4	21,8	23,3	3,7	12,8
1930	34,0	26,5	21,0	4,3	14,2
1940	28,2	29,0	17,9	7,0	17,9
1950	38,0	26,5	13,7	5,7	16,1
1951	37,0	28,8	13,4	5,2	15,6
1952	36,7	30,1	12,8	5,0	15,4
1953	36,0	28,5	12,9	5,8	16,8

Millions de frs. Millionen Fr.



Recettes et dépenses annuelles

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

La modification la plus frappante depuis 1910 est la diminution relative des charges d'intérêt et de dividende. La seconde modification significative est, en sens contraire, l'augmentation des impôts et droits d'eau ainsi que des versements aux caisses publiques. Au total, ils atteignent 22,6 % des recettes en 1953, contre 10 % en 1910 et 18,5 % en 1930.

Le dividende brut moyen du capital-actions aux mains de tiers — abstraction faite de celui des ouvrages en construction — a été de 5,8 % comme les deux années précédentes. Le taux d'intérêt moyen des obligations a baissé de 3,25 à 3,18 % pendant l'exercice.

³⁾ chez l'abonné.

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

Tableau VI

	1930	1940	1949	1950	1951	1952	1953
I. Actif			en m	illions de	francs	•	
Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage: a) Capital de premier établissement, au ler janvier	1 580 110 1 690 50 1 640 140 1 500 659	2 300 50 2 350 125 2 225 45 2 180 1 215	3 420 270 3 690 210 3 480 290 3 190 2 012	3 690 280 3 970 230 3 740 300 3 440 2 110	3 970 350 4 320 240 4 080 430 3 650 2 233	4 320 450 4 770 250 4 520 690 3 830 2 372	4 770 490 5 260 260 5 000 870 4 130 2 519
1° Installations en service (g—h)	841 140 20 21 71	965 45 30 54 70	1 178 290 60 90 1	1 330 300 60 98 29	1 417 430 75 104 14	1 458 690 73 110 5	1 611 870 63 113
Total	1 093	1 164	1 619	1 817	2 040	2 336	2 657
II. Passif							
1° Capital actions aux mains de tiers³)	234 	265 11 98 9 147 285 50	316 18 99 14 185 476 60	333 20 100 16 197 525 60	360 20 100 17 223 543 60	366 20 106 18 222 580 60	371 20 106 20 225 628 60
b) des entreprises électriques communales	210	235	416	465	483	520	568
3° Capital des sociétés coopératives	3 507 195 30 71	3 538 138 28 125	3 707 169 40 176	3 836 190 44 227	3 1 005 217 41 250	3 1 250 226 40 276	3 1 474 224 41 302
d) » » mixtes	105 — 106	127 — 120	161 — 161	206 — 169	275 — 222	474 5 229	674 5 228
5° Dividendes	15	14	18	19	19	19	20
6° Fonds de réserve et reports	39	59	99	101	110	118	117
7° Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers $$. $$.							44
Total	1 093	1 164	1 619	1 817	2 040	2 336	2 657
1) D'après les indications des rapports de gestion							

1) D'après les indications des rapports de gestion 2) Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1953 à 350 millions de francs 3) C'est-à-dire sans le capital actions de 350 millions de francs appartenant aux entreprises électriques au 31 décembre 1953.

Compte global de Profits et Pertes

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

Tableau VII

	1930	1940	1949	1950	1951	1952	1953		
* D.	en millions de francs								
I. Recettes			1			1			
1° Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays	205	244	410	440	487	512	550		
2° Echange d'énergie avec l'étranger	20	26	3	8	5	6	-2		
Exportation	(20)	(26)	(7)	(16)	(19)	(20)	(20)		
Importation	_	_	(4)	(8)	(14)	(14)	(22)		
3° Produit des recettes extraordinaires	1,3	3	8	5	1	3			
Total	226,3	273	421	453	493	521	548		
II. Dépenses									
1° Administration, exploitation, entretien	76,5	77	166	172	182	191	197		
2° Impôts et droits d'eau	9,5	19	29	26	26	26	32		
3° Amortissements et dotation des fonds	61	79	102	120	142	157	156		
4° Intérêts, déduction faite des intérêts actifs	32,3	35	38	43	47	48	51		
5° Dividendes	15	14	18	19	19	19	20		
6° Versements aux caisses publiques	32	49	68	73	77	80	92		
Total	226,3	273	421	453	493	521	548		

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

Tableau VIII

	Produ	iction et	achat d'éne	rgie				Consor	nmation d'é	iergie dar	ns le pays		Table	au viii
Année	hydrau- lique	ther- mique	entre- prises fer- roviaires et indus- trielles	Energie im- portée	Total production et achats	Usages domes- tiques, artisanat	Traction	Industrie en géné- ral		Chau- dières élec- triques	Pertes et éner- gie de pomp.	sans les chaudi triques et de por	l'énergie	Energie exportée
		en	millions de	kWh					en	millions o	le kWh	•		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	. 11	12	13	14	15
1930 1940 1947 1948 1949 1950 1951 1952	320,7 552,8 545,1 646,0 600 733 788 858 897	0,6 0,1 15,0 10,0 22 9 21 4 12	13,4 7,0 19,3 33,0 37 23 23 39 32	0,9 0,8 10,2 15,5 17 42 59 35 26	335,6 560,7 589,6 704,5 676 807 891 936 967	92,0 139,0 238,3 287,1 281 314 349 370 394	ctobre 15,1 27,2 43,4 43,3 47 50 53 55 43	54,5 68,0 114,2 127,3 122 136 151 147 162	27,1 58,6 79,3 93,4 87 110 128 120 112	7,3 55,0 4,1 25,9 13 33 23 35 24	49,2 65,1 87,1 104,4 96 106 119 128	235,8 354,6 560,1 650,8 629 713 797 810 834	245,2 412,9 566,4 681,4 646 749 823 855 867	90,4 147,8 23,2 23,1 30 58 68 81 100
1,00	021	12	02	1 20	1 201				112		102	001	001	1 200
1930 1940 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953	308,6 505,1 520,2 600,4 534 666 743 820 797	0,6 0,3 11,0 20,5 33 8 17 1	5,5 5,2 27,3 20,5 28 21 26 27	1,5 4,6 6,2 25,9 55 61 70 40 101	316,2 515,2 564,7 667,3 650 756 856 888 934	92,4 140,0 232,9 291,9 293 321 348 379 411	vembr 15,0 34,8 41,5 46,5 51 52 55 58	51,5 66,3 98,7 125,7 122 135 146 141 161	24,0 50,3 60,5 74,8 60 90 109 99	7,8 24,8 18,5 7,6 7 14 14 23 10	46,4 61,3 87,6 98,8 95 107 124 114 126	226,8 347,6 508,3 635,2 616 700 770 785 851	237,1 377,5 539,7 645,3 628 719 796 814 867	79,1 137,7 25,0 22,0 22 37 60 74 67
Décembre														
1930 1940 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953	328,5 534,5 584,3 616,9 551 746 741 857 719	0,7 0,5 10,9 23,4 28 3 10 2 34	7,7 4,4 27,8 14,5 29 19 19 24	1,7 8,5 7,8 27,5 63 47 88 57 192	338,6 547,9 630,8 682,3 671 815 858 940 963	106,1 163,0 275,2 309,0 307 348 372 407 435	20,5 42,9 52,1 52,2 62 62 67 64 67	54,7 69,3 106,9 129,0 118 136 140 141 166	14,2 53,3 67,1 67,2 60 89 108 104 97	6,7 20,3 11,0 3,9 5 23 7 25 4	52,9 66,1 95,1 97,8 93 111 115 118 133	244,3 393,0 590,8 654,5 635 742 798 830 895	255,1 414,9 607,4 659,1 645 769 809 859 902	83,5 133,0 23,4 23,2 26 46 49 81 61
	-					J	anvier	1				9 1	B	
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953	324,1 520,8 650,9 543,7 564 710 743 835 699	0,6 0,5 1,6 24,5 21 5 15 4 27	7,2 4,1 32,0 19,4 31 19 20 21 21	1,8 18,9 2,9 14,7 50 74 104 93 221	333,7 544,3 687,4 602,3 666 808 882 953 968	106,8 165,0 280,3 279,6 314 350 381 417 445	19,8 40,9 51,3 54,9 63 61 69 65 71	72,0 108,3 108,9 116 140 150 150 164	16,6 56,9 70,0 50,1 54 87 106 105 96	4,3 16,8 45,9 3,3 5 16 8 14 5	49,5 64,8 100,1 86,8 93 108 119 123 136	241,6 397,3 601,5 578,9 639 743 822 857 907	248,2 416,4 655,9 583,6 645 762 833 874 917	85,5 127,9 31,5 18,7 21 46 49 79 51
0						F	évrier					20		
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954	292,2 454,7 688,9 436,9 501 647 723 723 636	0,6 0,3 0,7 33,2 13 2 13 4 33	8,9 3,9 19,4 18,0 32 16 19 20 16	1,3 20,1 6,2 13,0 44 55 105 98 213	303,0 479,0 715,2 501,1 590 720 860 845 898	94,9 136,9 268,4 229,4 269 307 357 372 407	16,8 36,6 49,6 48,0 56 51 64 61	48,9 64,4 106,9 95,7 105 127 146 138 158	14,4 53,0 66,4 37,7 48 81 101 93 91	4,6 17,2 82,0 3,2 6 14 8 8	44,6 55,8 97,9 69,3 87 92 112 106 124	218,2 345,1 584,4 479,2 560 655 777 769 839	224,2 363,9 671,2 483,3 571 672 788 778 847	78,8 115,1 44,0 17,8 19 48 72 67 51
							Mars							
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954	305,7 517,1 645,8 473,2 597 759 774 773 701	0,3 0,2 1,2 21,4 4 2 3 2 17	7,5 5,3 24,3 23,0 28 19 23 23	0,7 18,5 8,5 12,9 29 54 67 87 166	314,2 541,1 679,8 530,5 658 834 867 885 903	96,4 143,5 266,8 239,8 296 328 349 382 404	17,4 35,3 43,9 48,4 54 56 60 64	50,5 66,5 110,4 97,8 115 133 142 145 160	16,7 62,9 80,1 43,0 64 118 116 106	8,8 25,2 56,5 5,3 14 37 14 10 5	47,4 59,9 97,8 79,1 93 103 112 109 121	225,6 365,1 592,7 504,5 616 735 773 802 847	237,2 393,3 655,5 513,4 636 775 793 816 857	77,0 147,8 24,3 17,1 22 59 74 69 46

Appendice

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

Tableau IX

	Produ	iction et	achat d'éne	rgie				Consor	mmation d	'énergie da	as le pays			leau IX
Année	hydrau- lique	ther- mique	entre- prises fer- roviaires et indus- trielles	Energie im- portée	Total production et achats	Usages domes- tiques, artisanat	Traction	Industrie en géné- ral		dières élec-	Pertes et éner- gie de pomp.	To sans les chaud triques et de por	avec ières élec- l'énergie	Energie exportée
		en m	illions de kV	Vh					e	n millions d	le kWh		8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1931 1941 1948	295,8 533,8 646,8	0,1 0,3 2,7	2,9 4,2 21,5	0,1 7,9 9,5	298,9 546,2 680,5	83,6 131,0 257,1	Avril 14,7 25,4 37,9	48,9 63,8 115,1	22,2 64,6 98,7	8,4 57,2 50,9	42,6 62,2 95,3	208,7 343,8 597,8	220,4 404,2 655,0	78,5 142,0 25,5
1949 1950 1951 1952	608,0 620 753 840	2,3 2 1 1	31,2 27 29 35	6,4 12 38 14	647,9 661 821 890	245,9 277 305 312	37,1 47 50 48	100,4 104 130 126	81,9 85 127 126	56,2 21 49 64	96,9 94 99 114	548,2 596 704 711	618,4 628 760 790	29,5 33 61 100
1953 1954	850 807	5	30 24	17 73	898 909	340 379	45 56	131 148	125 125	39 22	107 110	740 813	787 840	111 69
1704	1 001			1.0	1 202	012		110	120		110	010	040	1 07
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954	293,9 550,5 677,0 726,4 745 879 985 954 958	0,5 0,1 0,5 3,5 2 1 1 3	10,1 8,4 42,5 36,9 46 47 65 34 34	6,5 1,0 2,1 4 11 5 17	304,5 565,5 721,0 768,9 797 938 1056 1008	80,4 133,2 242,8 265,6 267 298 310 339 379	Mai 14,8 21,0 31,1 31,0 40 43 44 41 47	47,3 64,3 105,5 108,7 110 131 131 133 151	24,8 70,7 106,1 112,4 100 124 130 118 128	7,5 66,7 91,8 86,3 91 112 137 97 68	42,2 66,3 116,6 112,1 108 117 130 122 135	207,1 347,0 581,4 614,5 604 699 728 741 819	217,0 422,2 693,9 716,1 716 825 882 850 908	87,5 143,3 27,1 52,8 81 113 174 158 126
	Juin													
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953	298,5 518,5 722,5 730,0 805 925 976 1028 1048	0,2 0,1 0,5 0,9 2 1 1 1	10,1 8,8 51,8 47,8 50 48 59 53 60	0,1 1,6 0,4 4,0 4 7 5 20 27	308,9 529,0 775,2 782,7 861 981 1041 1102 1136	77,3 112,1 240,3 239,4 250 276 288 330 351	14,8 18,6 33,0 31,8 35 44 43 44 42	51,2 59,8 112,6 106,3 114 130 136 136	20,3 61,0 106,0 107,5 100 118 128 122 127	8,0 67,6 124,5 105,7 126 149 134 151	44,4 64,3 121,5 116,1 117 123 133 134 143	204,0 306,2 593,1 579,3 593 678 704 749	216,0 383,4 737,9 706,8 742 840 856 917 933	92,9 145,6 37,3 75,9 119 141 185 185 203
						J	uillet							
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954	310,3 566,6 763,6 702,5 865 974 1027 1092 1123	0,3 0,2 0,6 1,7 1 1 1 1	10,2 8,8 51,8 52,1 51 43 57 48 65	2,9 0,1 5,4 4 8 6 10 39	320,8 578,5 816,1 761,7 921 1026 1091 1151 1228	81,3 120,0 247,4 246,2 256 281 302 326 357	16,5 20,3 42,1 34,0 36 47 40 50	53.9 67,9 110,2 110,0 115 128 136 136	20,1 62,5 113,0 111,3 109 123 129 126 137	9,7 74,3 139,6 57,3 120 167 127 156 136	47,1 71,8 111,6 117,8 115 119 134 134 152	214,1 331,4 614,5 597,8 612 687 728 757 831	228,6 416,8 763,9 676,6 751 865 868 928 988	92,2 161,7 52,2 85,1 170 161 223 223 240
							Août							
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954	292,6 586,2 755,4 622,9 889 1009 952 1075 995	0,3 0,1 0,5 1,8 1 1 5	10,0 7,3 47,6 52,6 52 45 52 48 71	1,4 0,2 2,5 4 5 9 5	302,9 595,0 803,7 679,8 946 1060 1018 1129 1114	81,3 121,9 236,9 254,3 265 293 311 336 368	16,2 27,2 37,3 35,8 35 43 40 46 53	48,4 65,4 107,6 113,0 121 133 131 133 152	22,4 66,8 106,7 99,9 109 127 131 127 130	9,5 80,1 142,8 18,6 118 162 82 135 65	42,5 75,0 112,3 107,0 122 124 129 126 145	209,0 341,3 592,3 594,6 637 711 730 756 824	220,3 436,4 743,6 628,6 770 882 824 903 913	82,6 158,6 60,1 51,2 176 178 194 226 201
				2		Sej	tembr	e						
1931 1941 1948 1949 1950 1951 1952 1953	298,1 571,1 751,8 637,1 900 915 919 904 1011	0,2 0,2 1,6 2,2 1 3 6 7	11,2 15,3 53,2 52,3 40 50 36 47 72	0,4 4,3 5 4 9 7 52	309,5 586,6 807,0 695,9 946 972 970 965	91,3 130,2 254,9 256,6 281 300 342 355 378	16,1 31,0 38,7 38,8 39 42 47 41 55	51,7 71,0 116,3 115,9 123 136 140 147 158	16,0 62,4 103,5 97,3 106 124 122 114 124	6,8 57,3 114,5 21,9 114 103 60 42 66	43,2 69,2 110,9 111,8 117 116 123 121 147	217,8 357,5 617,2 603,3 656 710 766 770 839	225,1 421,1 738,8 642,3 780 821 834 820 928	84,4 165,5 68,2 53,6 166 151 136 145 209

III. Entreprises ferroviaires et industrielles

La part des entreprises ferroviaires et industrielles à la production globale d'énergie électrique du pays s'est élevée, comme l'année précédente, à 20 % environ. Aussi bien la production, avec 2637 (2665)

millions de kWh, que la consommation propre, avec 2186 (2251) millions de kWh, ont été un peu inférieures aux valeurs de l'année précédente.

Tableau X

	Produ	ction d'éne	ergie	Total		-	C	onsomma	tion d'énergi	e dans le	pays			Energie
,	hydrau- lique	ther- mique	im- portée	de la produc- tion et impor- tation	Usages domes- tiques, artisanat	Tract CFF	Autres chemins de fer	Industrie en géné- ral	Applicat. chimiques, métallurg., thermiques	Chau- dières élec- triques	Pertes et énergie de pompage	sans les chauc triques e	tal avec lières élec- et l'énergie empage	fournie aux en- treprises livrant à des tiers
		en million	s de kWh				7		en millio	ns de kW	h	9		
Hiver 1930/31 1940/41 1946/47	675 754 756	12 9 20		687 766 779	8 7 16	189 205 180	3 8 12	66 70 85	316 336 284	15 54 24	40 56 64	622 682 639	637 736 665	50 30 114
1947/48 1948/49	926 804	20 28	_	946 832	19 22	194 170	13 14	88 88	353 307	50 25	79 78	744 677	796 704	150 128
1949/50 1950/51 1951/52 1952/53 1953/54	734 900 951 1 001 964	24 16 26 21 24		758 916 977 1 022 988	22 26 33 38 48	139 199 199 213 219	13 13 14 17 15	78 101 101 108 87	216 333 382 361 388	26 35 31 38 17	79 92 87 93 89	541 759 812 825 843	573 799 847 868 863	185 117 130 154 125
Eté 1931 1941 1947 1948 1949	682 1 101 1 394 1 479 1 419	6 7 4 2 5	4	688 1 108 1 402 1 481 1 424	6 5 15 19 20	184 279 253 231 249	4 11 13 15	67 75 64 84 75	283 567 642 623 593	51 57 102 120 83	38 61 99 121 117	580 998 1 069 1 079 1 048	633 1 055 1 188 1 213 1 151	55 53 214 268 273
1950 1951 1952 1953 1954	1 413 1 575 1 603 1 637 1 639	7 3 6 6 10	_ _ _ _	1 420 1 578 1 609 1 643 1 649	22 23 32 30 45	240 244 260 279 257	13 15 15 15 16	85 101 82 108 100	566 713 724 744 723	100 110 78 77 57	128 110 114 130 125	1 039 1 193 1 215 1 283 1 249	1 154 1 316 1 305 1 383 1 323	266 262 304 260 326
Année 1930/31 1940/41 1946/47 1947/48 1948/49	1 357 1 855 2 150 2 405 2 223	18 19 24 22 33		1 375 1 874 2 181 2 427 2 256	14 12 31 38 42	373 484 433 425 419	7 19 25 28 28	133 145 149 172 163	599 903 926 976 900	66 111 126 170 108	78 117 163 200 195	1 202 1 680 1 708 1 823 1 725	1 270 1 791 1 853 2 009 1 855	105 83 328 418 401
1949/50 1950/51 1951/52 1952/53 1953/54	2 147 2 475 2 554 2 638 2 603	31 19 32 27 34	— — — —	2 178 2 494 2 586 2 665 2 637	44 49 65 68 93	379 443 459 492 476	26 28 29 32 31	163 202 183 216 187	782 1 046 1 106 1 105 1 111	126 145 109 115 74	207 202 201 223 214	1 580 1 952 2 027 2 108 2 092	1 727 2 115 2 152 2 251 2 186	451 379 434 414 451

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. Les pertes de transport entre centrale industrielle et fabrique n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous ¹) et ²).

IV. Comparaisons avec les pays étrangers

Si l'on compare l'indice de consommation d'énergie de divers pays sur la base 1930/31 égal à 100 (voir au début de ce rapport sous I, chiffre 1, l'évolution de l'indice suisse), on constate qu'en 1952/53, dernière date pour laquelle on dispose des chiffres valables pour l'étranger, la Suisse, avec un indice de 298, accusait une augmentation plus forte que la Belgique (indice 234), la France (248), la Norvège (265); sa progression était sensiblement égale à celle de l'Italie (indice 311) mais bien plus faible que celle du Canada (406), de la Suède (440) et des Etats-Unis d'Amérique (470 environ).

En ce qui concerne la consommation d'énergie

par habitant, la Norvège avec 5850 kWh, le Canada avec 5040 kWh viennent en tête en 1953 comme déjà en 1931, mais sont maintenant suivis des USA avec 3220 kWh environ, de la Suède avec 3120 kWh environ, si bien que la Suisse, qui autrefois était à la troisième place, recule à la cinquième avec 2550 kWh, ou 2350 kWh si l'on déduit l'énergie pour les chaudières électriques et le pompage. Toutefois, par rapport aux Etats voisins, la Suisse garde une belle avance, car la consommation n'atteint que 1230 kWh par habitant environ en Allemagne, 1100 kWh environ en Autriche, 970 kWh environ en France et 690 kWh environ en Italie.

Rédaction des «Pages de l'UCS»: Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, téléphone (051) 34 12 12; compte de chèques postaux VIII 4355; adresse télégraphique: Electrunion Zürich. Rédacteur: Ch. Morel, ingénieur.