Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 47 (1956)
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: 23.08.2025

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 1954/55

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

31 : 621.311(494)

Le premier chapitre a trait à la production et à l'utilisation de l'énergie électrique en Suisse dans son ensemble; le second est consacré aux entreprises électriques livrant à des tiers; le troisième aux entreprises ferroviaires et industrielles; et le quatrième établit certains parallèles avec l'étranger.

Der erste Abschnitt bezieht sich auf die gesamte Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie, der zweite 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 écoulée, qui s'étend du 1er octobre 1954 au 30 septembre 1955, la *conjoncture économique* a continué de se développer favorablement en Suisse. Divers chiffres caractéristiques de l'économie ont atteint de nouveaux maxima. Ce sont notamment le volume des exportations, le nombre des ouvriers et employés occupés par l'industrie au jour pointé en septembre, le trafic de marchandises des chemins de fer fédéraux, le nombre-indice du mouvement d'affaires dans le commerce de détail et le nombre des logements nouvellement construits — ou dont la construction est autorisée — dans les 42 villes suisses.

Année hydrographique	Exportations en millions de fr.	Personnes occupées dans les fabriques (sept.) milliers	Transports des chemins de fer fédéraux: Voyageurs millions	Marchandises millions de tonnes	Nombre-indice du mouvem. d'affaires du comm. 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	204	20,4	117
1954/55	5 513	588	206 [1])	22,8 [1])	124

A cette activité économique accrue, correspond une augmentation très marquée de la *consommation d'énergie électrique dans le pays;* compte non tenu des livraisons facultatives aux chaudières électriques et de l'énergie absorbée par les groupes de pompage des centrales, cette augmentation est de 890 (année précédente 710) millions de kWh, soit de 7,3 (6,2) %. Par son importance, elle occupe le second rang des augmentations annuelles enregistrées jusqu'ici. La consommation a atteint 13 074 (12 184) millions de kWh, répartis, comme pour l'année précédente, à raison de 49,3 % durant le semestre d'hiver et 50,7 % durant le semestre d'été. Si l'on tient compte des chaudières électriques et des groupes de pompage, la consommation totale dans le pays s'est élevée à 14 064 (12 953) millions de kWh.

C'est l'industrie qui accuse cette fois la plus forte augmentation relative avec 10,3 (4,6) %; à elle seule, l'industrie en général marque un accroissement de 7,8 (9,6) %, tandis que, ayant bénéficié des abondantes disponibilités d'énergie, les applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques se signalent par une hausse de 12,3 (0,9) %. L'augmentation enregistrée par le groupe des applications domestiques et artisanales vient en second rang avec 6,2 (8,6) %. D'après les pointages de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, la puissance totale des appareils thermiques vendus aux consommateurs de cette catégorie par les fabriques suisses a atteint en 1954 669 000 kW, contre 617 000 en 1953, 603 000 en 1952, 698 000 en 1951 et 570 000 en 1950.

Les exploitations ferroviaires ont augmenté leur consommation de 3,4 (1,5) %.

Si l'on admet égale à 100 la consommation en 1930/31, année initiale de la présente statistique, l'on obtient les valeurs comparatives suivantes, qui illustrent le développement de la consommation depuis cette date:

Accroissement relatif de la consommation par rapport à 1930/31

Année hydrographique	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
1952/53	402	276	202	298
1953/54	437	288	204	316
1954/55	465	318	210	339

Malgré la forte hausse de la consommation dans l'industrie, c'est encore le groupe ménages et artisanat qui conserve, bien qu'avec une faible avance, la place prépondérante acquise pour la première fois en 1952/53.

La consommation des *chaudières électriques* s'est élevée à 150 (69) millions de kWh durant le semestre d'hiver et à 697 (530) millions de kWh durant le semestre d'été. Le maximum enregistré

[1]) 1954/55: Valeurs provisoires.

Production et consommation globales d'énergie électrique en Suisse Tableau I

	Production d'énergie			Total production et importation	Consommation d'énergie dans le pays									Energie exportée
	hydraulique	thermique	importée		Usages domestiques, artisanat	Traction CFF	Traction Autres chemins de fer	Industrie en général [1]	Applications chimiques, métallurg., thermiques [2]	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage [3]	Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage	
	en millions de kWh				en millions de kWh									
Hiver														
1930/31	2 555	15	8	2 578	597	212	85	377	429	54	330	2 015	2 084	494
1940/41	3 839	14	71	3 924	894	327	104	477	671	213	429	2 885	3 115	809
1947/48	4 561	60	42	4 663	1 581	369	120	733	776	268	645	4 182	4 492	171
1948/49	4 121	161	110	4 392	1 659	354	123	773	673	74	614	4 180	4 270	122
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	5 867	38	410	6 315	2 365	445	152	970	988	153	791	5 678	5 864	451
1953/54	5 413	164	919	6 496	2 544	448	149	1 058	991	69	861	6 016	6 120	376
1954/55	6 695	52	534	7 281	2 691	469	155	1 147	1 132	150	884	6 446	6 628	653
Eté														
1931	2 471	8	—	2 479	501	201	80	368	409	101	301	1 841	1 961	518
1941	4 428	8	20	4 456	754	335	98	467	955	460	470	3 025	3 539	917
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	351	118	729	1 203	429	779	4 586	5 140	348
1950	6 237	16	33	6 286	1 618	368	117	772	1 175	690	801	4 737	5 541	745
1951	7 030	11	73	7 114	1 776	402	126	889	1 456	852	808	5 382	6 309	805
1952	7 302	21	48	7 371	1 897	405	132	876	1 490	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
1955	8 686	15	91	8 792	2 410	449	142	1 091	1 658	697	989	6 628	7 436	1 356
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
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	1 852	2 540	787	1 665	11 131	12 048	1 384
1952/53	13 407	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
1954/55	15 381	67	625	16 073	5 101	918	297	2 238	2 790	847	1 873	13 074	14 064	2 009

[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.

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

Année hydrographique	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
1952/53	44,5	43,9	11,6
1953/54	45,6	43,3	11,1
1954/55	45,0	44,3	10,7

jusqu'ici est de 1028 millions de kWh et date de l'été 1946, année de grande pénurie de charbon.

Les *échanges d'énergie avec l'étranger* se sont soldés par un excédent d'exportations de 119 millions de kWh pour le semestre d'hiver (année précédente: excédent d'importation de 543) et par un excédent d'exportation de 1265 (770) millions de kWh pour le semestre d'été, ce qui représente un nouveau maximum. Par rapport à la production annuelle totale des centrales hydrauliques, les excédents d'exportation se chiffrent en pour-cent comme suit:

1930/31	1940/41	1950/51	1953/54	1954/55
20 %	20 %	5,6 %	1,7 %	9 %

L'énergie totale produite durant l'année hydrographique 1954/55 a été absorbée à raison de 85,5 (93,7) % par la consommation dans le pays sans les chaudières, 5,5 (4,6) % par les chaudières électriques, 9,0 (1,7) % par les excédents d'exportation.

La *puissance maximum* de la consommation globale dans le pays, mesurée au départ des centrales, s'est élevée pour le semestre d'hiver à environ 2200 (2050) MW le mercredi du milieu de février 1955, et pour le semestre d'été à environ 2450 (2270) MW le mercredi du milieu d'août 1955. Ces puissances permettent de calculer une durée virtuelle d'utilisation de 3010 (2990) heures pour le semestre d'hiver et de 3030 (3010) heures pour le semestre d'été.

2. Production d'énergie

Le débit du Rhin à Rheinfelden (voir tableau II), qui atteignit en hiver 146 (71) % de la moyenne pluriannuelle, a rarement été aussi favorable; en été également, il s'est montré excellent, s'élevant à 109 (101) %. La *production possible* a atteint environ 109 % de la moyenne pluriannuelle

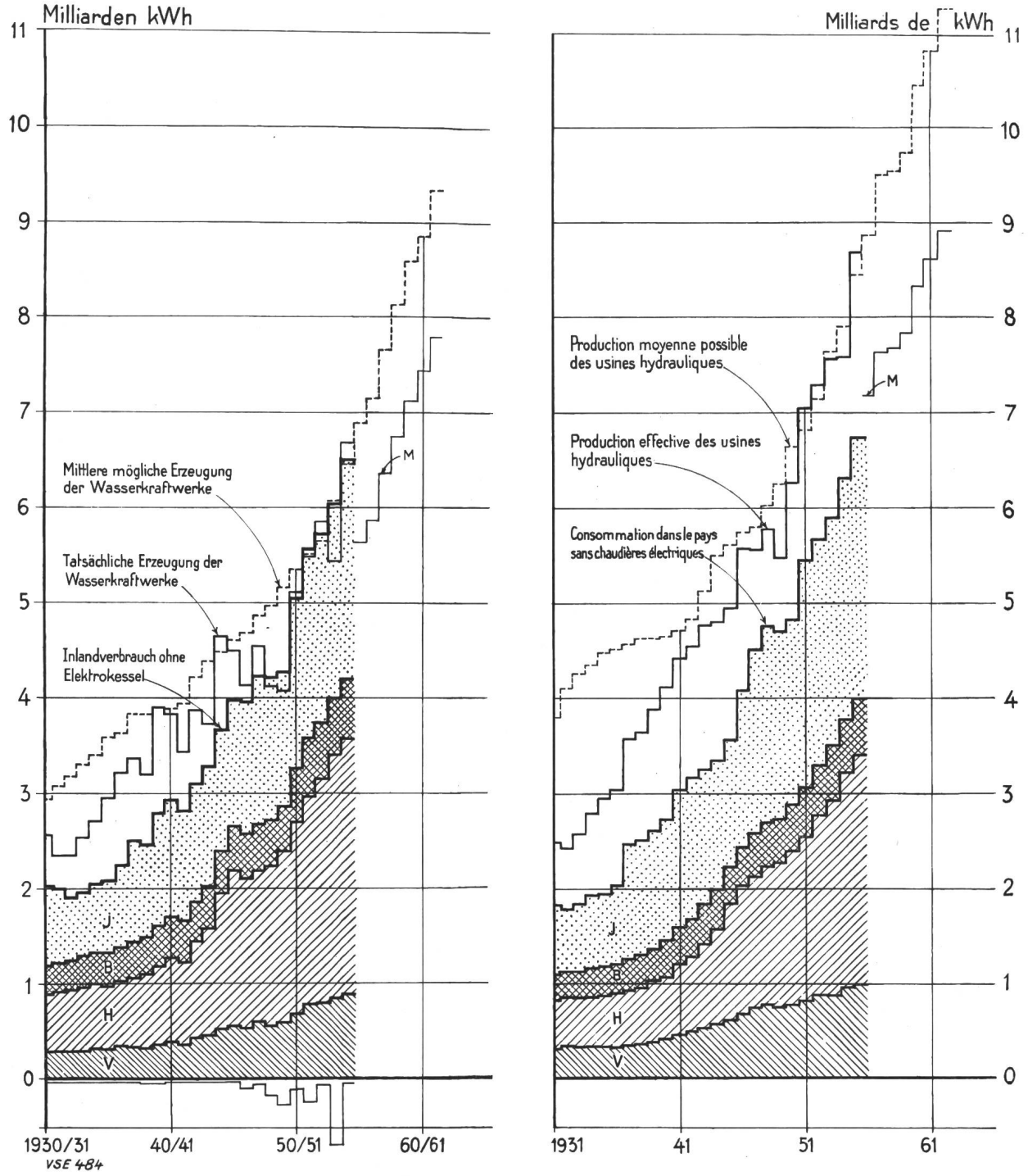


Fig. 1

Semestre d'hiver (1er octobre...31 mars)

Semestre d'été (1er avril...30 septembre)

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

M Energie disponible en année extrêmement sèche, en hiver y compris 250 millions de kWh produits par des usines thermiques
V Pertes et énergie de pompage
H Usages domestiques et artisanat
B Traction
J Industrie (sans les chaudières électriques)

Les ordonnées reportées au-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.

en hiver et environ 105 % en été. Durant l'année hydrographique écoulée, la production des centrales hydrauliques fut de 15 381 (12 994) millions de kWh, dont 44 (42) % en hiver et 56 (58) % en été. Cet énorme accroissement de production de 2387 (-413) millions de kWh — dont 1282 millions de kWh en hiver et 1105 en été — est dû essentiellement aux débits extraordinairement favorables et, pour une faible part seulement, à la production de nouvelles usines.

3. Evolution de l'équipement

Durant la période allant du 1er octobre 1954 au 31 décembre 1955, les mises en service — nouvelles centrales et modifications de centrales existantes — ayant apporté une augmentation de la productibilité annuelle de plus de 10 millions de kWh chacune sont les suivantes:

Birsfelden (nov. 1954); Zervreila-Rabiusa, adduction du Peilerbach et du Valserrhein (déc. 1954); Ritom, adduction de la Garegna (juin 1955); Innertkirchen, adduction du Gadmenwasser et du Triftwasser (juin 1955); Les Clées II (juin 1955); Cavergno (juin 1955); Peccia (août 1955); Barberine-Vieux Emosson (oct. 1955); Isenthal (nov. 1955); Bisistal (nov. 1955).

Le 1er janvier 1956, se trouvaient en construction ou en cours de modification les centrales hydrauliques suivantes, d'une productibilité annuelle de plus de 10 millions de kWh chacune:

Aarau, rénovation centrale I (Service de l'électricité de la Ville d'Aarau),

Ackersand II (Lonza, Usines électriques et chimiques S. A.),

Alpnach (Kraftwerk Sarneraa A.-G.),

Bergeller Kraftwerke avec le réservoir d'Albigna et les usines de Löbbia et Castasegna (Ville de Zurich),

Diablerets-Lac d'Arnon (Société Romande d'Electricité),

Fionnay et Riddes, avec le réservoir de Mauvoisin (Forces Motrices de Mauvoisin S. A.),

Göschenen avec le réservoir de Göscheneralp (Kraftwerk Göschenen A.-G.),

Gougra avec le réservoir du Val de Moiry (Forces Motrices de la Gougra S. A.),

Grande Dixence, nouveau barrage, 1re étape, avec l'usine de Fionnay (Grande Dixence S. A.),

Hagneck, 5e groupe (Forces Motrices Bernoises S. A.),

Hugschwendi avec le réservoir de Melchsee-Frutt (Canton d'Obwald),

Laufenbourg, rénovation de deux groupes (Forces Motrices de Laufenbourg S. A.),

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

Maggia, adduction de la Bavona (Forces Motrices de la Maggia S. A.),

Pallazuit (Société des Forces Motrices du Grand St-Bernard),

Rheinau (Elektrizitätswerk Rheinau A.-G.),

Ritom, adduction de l'Unteralpreuss (Chemins de Fer Fédéraux),

Simmental (Simmentaler Kraftwerke A.-G.),

Simplon, centrale de Gabi (Energie Electrique du Simplon S. A.),

Zervreila avec le réservoir de Zervreila, la centrale de Zervreila et celles de Safien-Platz et Rothenbrunnen (Kraftwerke Zervreila A.-G.).

Les mises en chantier suivantes sont prévues pour l'année 1956:

Blenio avec les réservoirs de Luzzone et Campra (Forces Motrices du Blenio S. A.),
Sedrun et Tavanasa (Kraftwerke Vorderrhein A.-G.).

D'après ce programme d'extension de l'équipement, la production moyenne possible évoluera comme l'indiquent à la fig. 2 les courbes situées à droite de l'ordonnée 1954/55; pour dessiner ces courbes, 90 % du contenu des réservoirs en énergie à la fin d'un été moyen ont été affectés au semestre d'hiver et 10 % au semestre d'été (pour les mois d'avril et de mai).

En 1961/62, la production moyenne possible aura atteint 20 600 millions de kWh, dont 9300 millions de kWh ou 45 % pour le semestre d'hiver et 11 300 millions de kWh ou 55 % pour le semestre d'été. La capacité en énergie des réservoirs atteindra en hiver 1961/62 3500 millions de kWh, soit 38 % de la productibilité moyenne durant le semestre d'hiver.

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 II

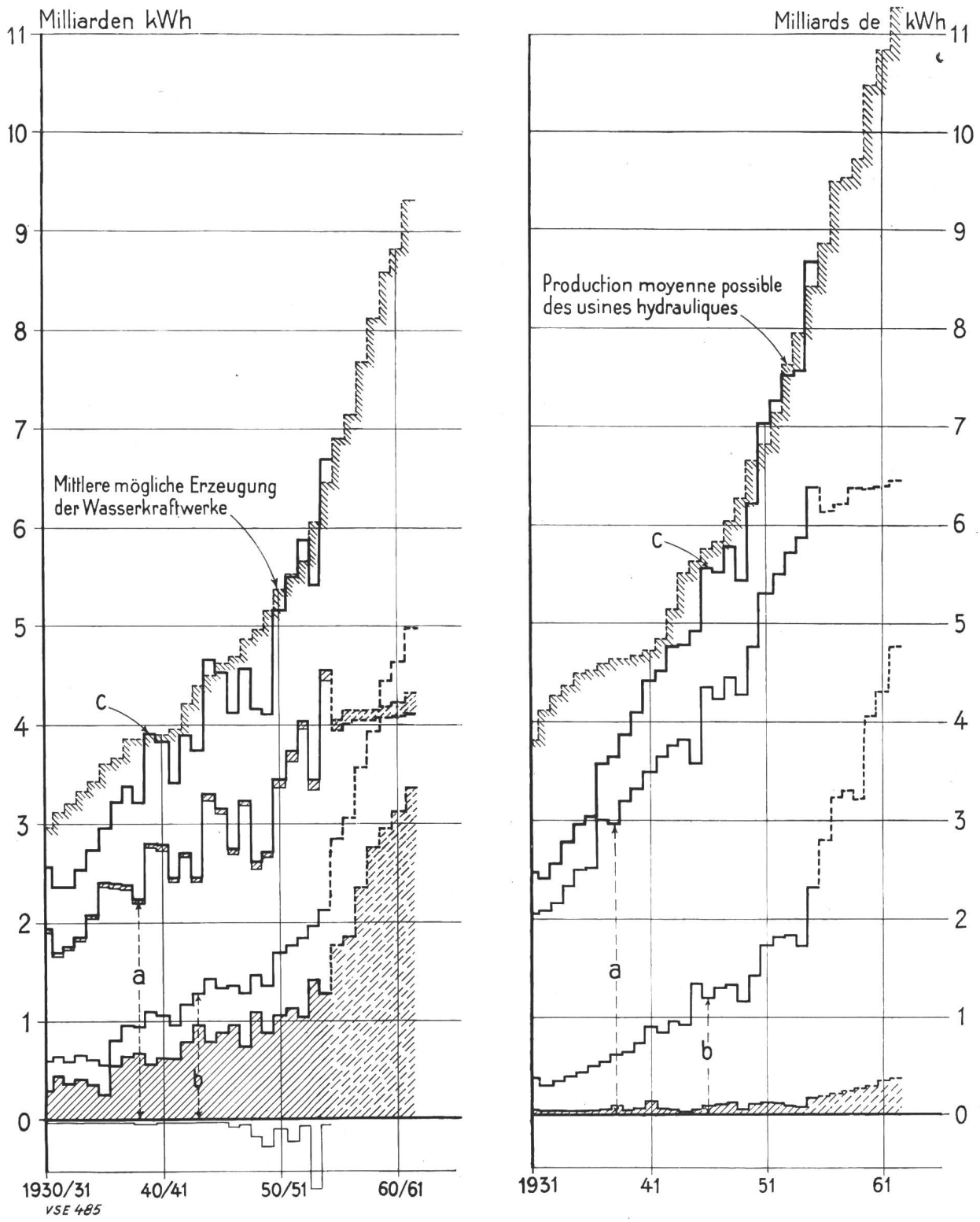
Année hydrogr.	Semestre d'hiver		Semestre d'été		Année entière	
	m³/s	%*)	m³/s	%*)	m³/s	%*)
1930/31	1 157	150	1 587	124	1 372	134
1931/32	662	86	1 276	100	969	95
1932/33	640	83	1 179	92	909	89
1933/34	609	79	981	77	795	78
1934/35	742	96	1 368	107	1 055	103
1935/36	1 108	144	1 504	117	1 306	127
1936/37	956	124	1 469	115	1 212	118
1937/38	739	96	1 216	95	977	95
1938/39	631	82	1 499	117	1 065	104
1939/40	1 204	156	1 526	119	1 365	133
1940/41	998	130	1 283	100	1 140	111
1941/42	728	95	1 079	84	903	88
1942/43	651	85	942	74	796	78
1943/44	547	71	1 160	91	853	83
1944/45	1 147	149	1 242	97	1 194	117
1945/46	789	102	1 280	100	1 034	101
1946/47	648	84	849	66	748	73
1947/48	849	110	1 300	101	1 074	105
1948/49	491	64	794	62	642	63
1949/50	516	67	1 019	80	767	75
1950/51	945	123	1 355	106	1 150	112
1951/52	819	106	1 088	85	953	93
1952/53	1 043	136	1 293	101	1 168	114
1953/54	549	71	1 300	101	924	90
1954/55	1 128	146	1 392	109	1 210	123

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

4. Perspectives sur l'approvisionnement en énergie électrique durant les prochaines années

La fig. 1 montre que la consommation totale dans le pays (sans les chaudières électriques) est demeurée jusqu'en hiver 1949/50 sensiblement au-dessous de la production moyenne possible des usines hydrauliques, que, par contre, ceci n'est plus le cas depuis quelques hivers par suite de l'énorme accroissement de la consommation. La situation est donc très tendue en hiver; comme il faut non seulement couvrir la demande dans le pays mais aussi remplir les contrats d'exportation existants, l'appoint des installations thermiques de réserve ou de l'importation est nécessaire même en cas d'hydraulicité moyenne. En cas d'hydraulicité extrêmement défavorable — ce cas ne se présente toutefois que très rarement — la couverture de la demande actuelle dans le pays exigerait, comme le montre la fig. 1, en plus de la production thermique maximum de 250 millions de kWh, un excédent d'importation de 1400 millions de kWh environ.

Ce n'est que si le taux d'accroissement de la consommation — qui atteignit 6,4 % durant les derniers sept hivers — restait au-dessous du taux d'extension de 5,5 % de la productibilité que la situation de notre approvisionnement en énergie électrique pourrait s'améliorer jusqu'en hiver 1961/62.



Semestre d'hiver (1er octobre...31 mars) — **Semestre d'été** (1er avril...30 septembre)

Fig. 2

Production d'énergie techniquement possible et effective de toutes les usines hydrauliques

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 au-dessous de l'axe des abscisses représentent la production thermique et l'excédent d'importation nécessaires, en plus de la production des usines hydrauliques, pour couvrir la demande

II. Entreprises électriques livrant à des tiers

Le 81 (80) % de la production totale provient des entreprises livrant à des tiers; leurs fournitures, auxquelles participent aussi les entreprises ferroviaires et industrielles, ont couvert le 83 (83) % des besoins du pays.

Tableau III

	Production et achat d'énergie				Total production et achat	Consommation d'énergie dans le pays								Energie exportée
	hydraulique	thermique	entreprises ferroviaires et industrielles	Energie importée		Usages domestiques, artisanat	Traction	Industrie en général [1]	Applications chimiques, métallurg., thermiques [2]	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage [3]	Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage	
	en millions de kWh					en millions de kWh								
Hiver														
1930/31	1 880	3	50	8	1 941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	494
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	809
1947/48	3 635	40	150	42	3 867	1 562	282	645	423	218	566	3 438	3 696	171
1948/49	3 317	133	128	110	3 688	1 637	293	685	366	49	536	3 503	3 566	122
1949/50	3 347	121	185	258	3 911	1 760	333	698	373	50	557	3 695	3 771	140
1950/51	4 261	29	117	333	4 740	1 968	332	807	575	137	627	4 288	4 446	294
1951/52	4 512	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
1954/55	5 610	32	162	534	6 338	2 641	391	1 033	716	120	784	5 538	5 685	653
Eté														
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
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
1955	6 873	6	391	91	7 361	2 360	295	982	862	640	866	5 262	6 005	1 356
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
1947/48	7 952	47	418	54	8 471	3 041	502	1 313	1 057	882	1 234	7 034	8 029	442
1948/49	7 344	145	401	135	8 025	3 145	502	1 339	976	395	1 198	7 041	7 555	470
1949/50	8 171	130	451	291	9 043	3 356	565	1 385	982	640	1 230	7 393	8 158	885
1950/51	9 716	37	379	406	10 538	3 721	601	1 595	1 318	879	1 325	8 477	9 439	1 099
1951/52	10 211	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	31	414	486	11 700	4 353	634	1 678	1 359	735	1 442	9 366	10 201	1 499
1953/54	10 391	152	451	1197	12 191	4 708	668	1 888	1 374	525	1 604	10 092	10 767	1 424
1954/55	12 483	38	553	625	13 699	5 001	686	2 015	1 578	760	1 650	10 800	11 690	2 009

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

A. Economie électrique

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

La fourniture dans le pays, compte non tenu de l'énergie absorbée par les chaudières électriques et les pompages, s'est de nouveau fortement accrue; par rapport à l'année précédente, elle a augmenté de 708 (726) millions de kWh, soit 7,0 (7,8) %, dont 365 millions de kWh en hiver et 343 millions de kWh en été. Cet accroissement est un peu plus faible que celui de l'année précédente, contrairement à ce qui a été vu au début de ce rapport à propos de la consommation globale dans le pays.

L'accroissement le plus fort est cette fois celui de la fourniture aux applications électrochimiques, métallurgiques et thermiques, qui est de 14,8 (1,1) %; viennent ensuite l'industrie en général avec un accroissement de 6,7 (12,5) %, le groupe «ménages et artisanat» avec 6,2 (8,2) % et les chemins de fer avec 2,7 (5,4) %.

L'importance relative des différents groupes de

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

Année hydrographique	Usages domestiques et artisanat	Industrie sans chaud. électriques	Traction	Total, pertes comprises
1930/31	100	100	100	100
1940/41	151	179	182	159
1950/51	344	342	307	320
1952/53	402	355	320	353
1953/54	434	384	337	380
1954/55	462	423	346	408

Part de la consommation d'énergie en pour-cent

Année hydrographique	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
1952/53	54,3	37,8	7,9
1953/54	54,5	37,8	7,7
1954/55	54,0	38,6	7,4

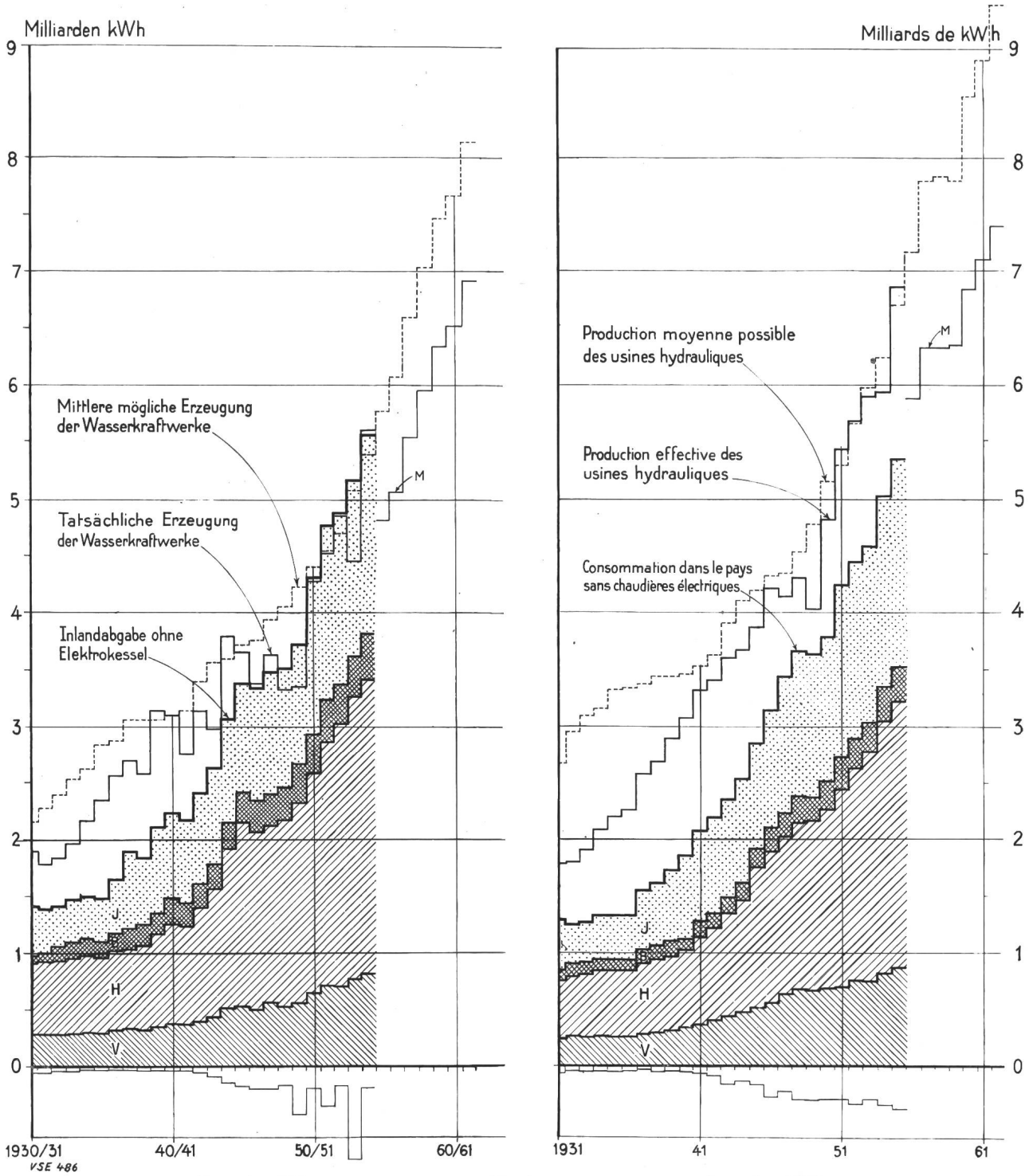


Fig. 3

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 de kWh produits dans les centrales thermiques, en été y compris 200 millions de kWh tirés des entreprises ferroviaires et industrielles
V Pertes et énergie de pompage
H Usages domestiques et artisanat
B Traction
J Industrie (sans les chaudières électriques)

Les ordonnées reportées au-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.

consommateurs n'a guère varié par rapport à l'année précédente, comme il ressort du tableau ci-dessus.

La fourniture d'*énergie de déchet aux chaudières électriques*, qui est facultative, s'est élevée en hiver à 120 (52) millions de kWh et en été à 640 (473) millions de kWh, alors que le maximum atteint jusqu'ici — en été 1946, lors d'une grande pénurie de charbon — est de 902 millions de kWh.

L'*excédent d'exportation* atteignit en hiver 119 (excédent d'importation de 543) millions de kWh, et en été 1265 (770) millions de kWh, soit pour

l'année entière 1384 (227) millions de kWh. Les exportations d'été ont ainsi sensiblement dépassé le maximum atteint jusqu'ici (972 millions de kWh en été 1953).

De la production totale, 83 (93) % ont été absorbés par la consommation dans le pays, 6 (5) % par les livraisons aux chaudières et 11 (2) % par les excédents d'exportation.

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

La production d'énergie a bénéficié de débits d'hiver extraordinairement favorables; le débit du Rhin à Rheinfelden atteignit pour le semestre d'hiver le chiffre exceptionnel de 146 (71) % de la moyenne pluriannuelle, pour le semestre d'été celui de 109 (101) %. La production techniquement possible s'est élevée à 109 (90) % en hiver, 105 (98) % en été, et pour l'année entière à 106 (94) % de la moyenne pluriannuelle relative à l'équipement de 1954/55. La production des usines hydrauliques fut de 12 483 (10 391) millions de kWh, dont 45 (43) % produits en hiver et 55 (57) % en été. L'énorme accroissement de production de 2092 (— 378) millions de kWh par rapport à l'année précédente — dont 1161 millions de kWh en hiver et 931 millions de kWh en été — est dû essentiellement aux débits beaucoup plus favorables et, pour une faible part seulement, à la mise en service de nouvelles centrales.

3. Réservoirs saisonniers

La quantité d'énergie emmagasinée dans les bassins d'accumulation est établie chaque lundi matin et à chaque fin de mois. Le tableau IV indique la somme des prélèvements mensuels aux différents

Tableau IV

	Année hydrographique					
	1954/55	1953/54	1952/53	1951/52	1950/51	1949/50
	millions de kWh					
Capacité[1])	1714	1555	1350	1310	1310	1170
Contenance[1])	1539	1412	1217	1258	1192	967
	Prélèvement sur les réserves					
Octobre	31	56	4	192	159	123
Novembre	148	171	30	57	79	125
Décembre	157	311	117	138	136	128
Janvier	182	280	297	250	211	190
Février	267	271	324	294	203	124
Mars	360	146	197	137	179	122
Avril	125	64	51	42	68	50
Mai	—	7	17	12	9	—
Total	1270	1306	1037	1122	1044	862
	Prélèvement en % des réserves					
1er oct. ... 31 mars	74	87	80	85	81	84
1er oct. ... 31 mai	82	92	85	89	88	89

[1]) au 1er octobre

bassins saisonniers. Les valeurs reportées sont celles des prélèvements sur l'énergie qui était accumulée le 1er octobre de l'année considérée, c'est-à-dire au début du semestre d'hiver. Il n'est pas tenu compte d'éventuels remplissages partiels par apports d'hiver, ni des prélèvements correspondants. C'est pourquoi certaines des valeurs reportées, notamment pour les mois de transition, diffèrent

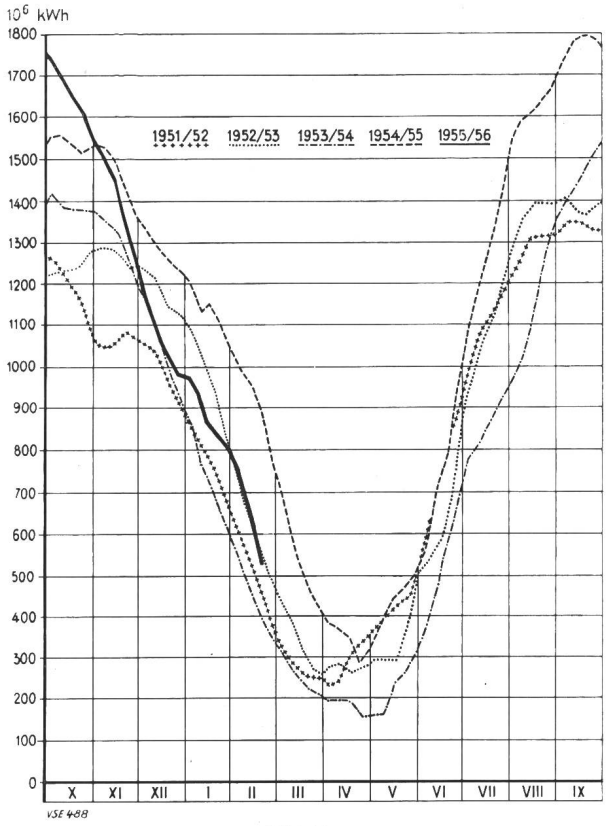


Fig. 5
Réserve d'énergie emmagasinée dans l'ensemble des bassins d'accumulation

quelque peu de celles que publie mensuellement le bulletin de l'ASE et qui n'indiquent que les variations de la réserve totale d'énergie des bassins que donne la fig. 5.

Le 1er octobre de l'année hydrographique écoulée, les bassins n'étaient remplis qu'au 90 (91) %. Etant donné la situation encore tendue de l'approvisionnement en hiver, il serait indiqué d'apporter plus d'attention au remplissage des bassins.

Le tableau IV montre que certaines centrales à accumulation doivent recourir aux bassins saisonniers jusqu'en avril et même en mai. Il montre en outre qu'en admettant pour déterminer les possibilités de production d'hiver un épuisement des accumulations en hiver jusqu'au 90 % de la *capacité* d'accumulation on calcule largement, puisqu'en fait cette valeur n'est jamais atteinte.

4. Nouveaux aménagements

La fig. 4 indique le développement de la production moyenne techniquement possible des usines hydrauliques et celui de leur production effective, ainsi que l'accroissement prévu de la production possible après achèvement des centrales en construction ou sur le point d'être mises en chantier. Pour le calcul de la production moyenne possible, 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 figure montre clairement que l'accroissement de la production moyenne possible est due depuis 1953 presque exclusivement aux usines à accumulation.

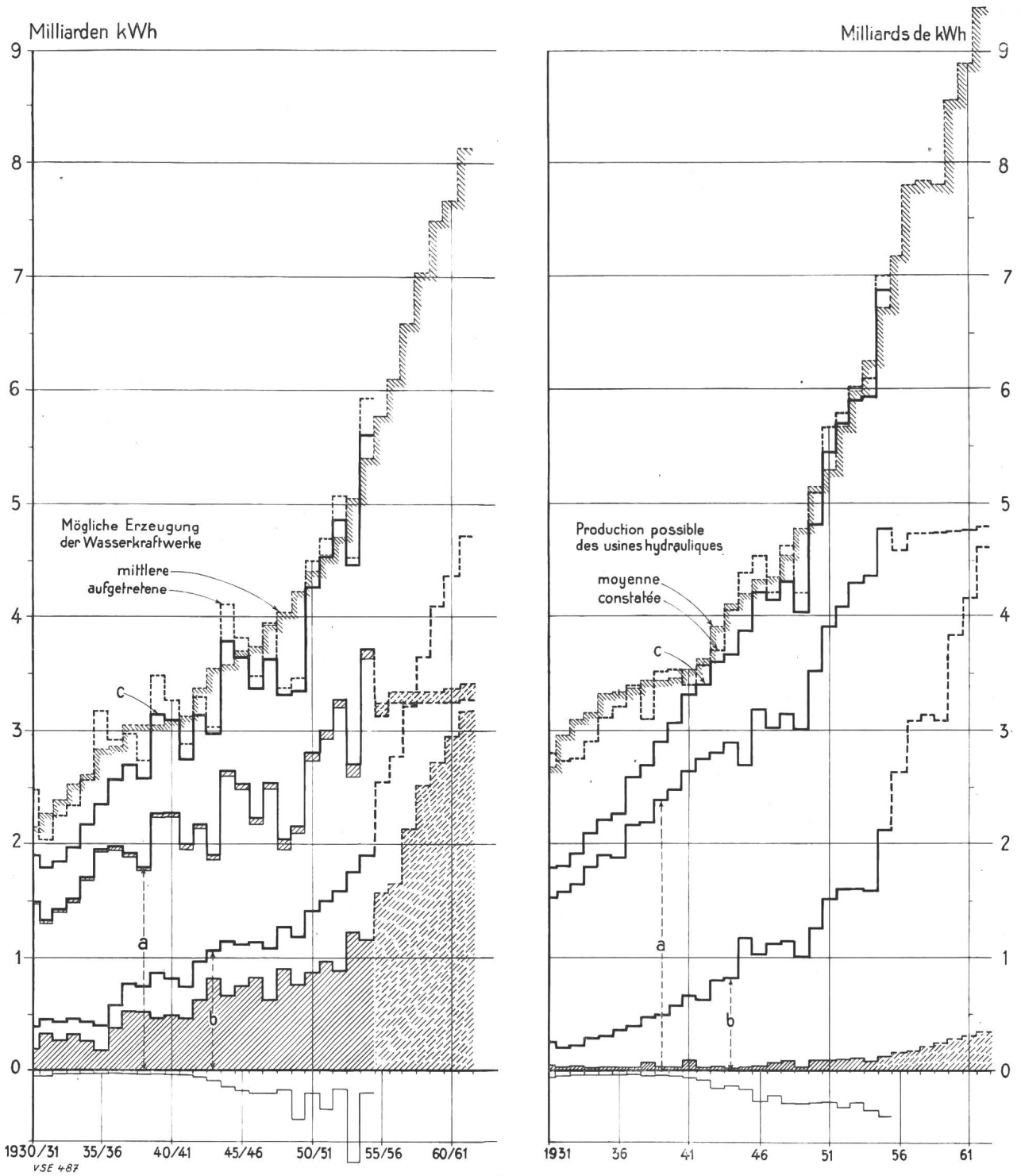


Fig. 4

Semestre d'hiver
(1er octobre...31 mars)

Semestre d'été
(1er avril...30 septembre)

Production d'énergie techniquement possible et effective des usines hydrauliques des entreprises livrant à des tiers

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 au-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) nécessaires, en plus de la production des usines hydrauliques, pour couvrir la demande.

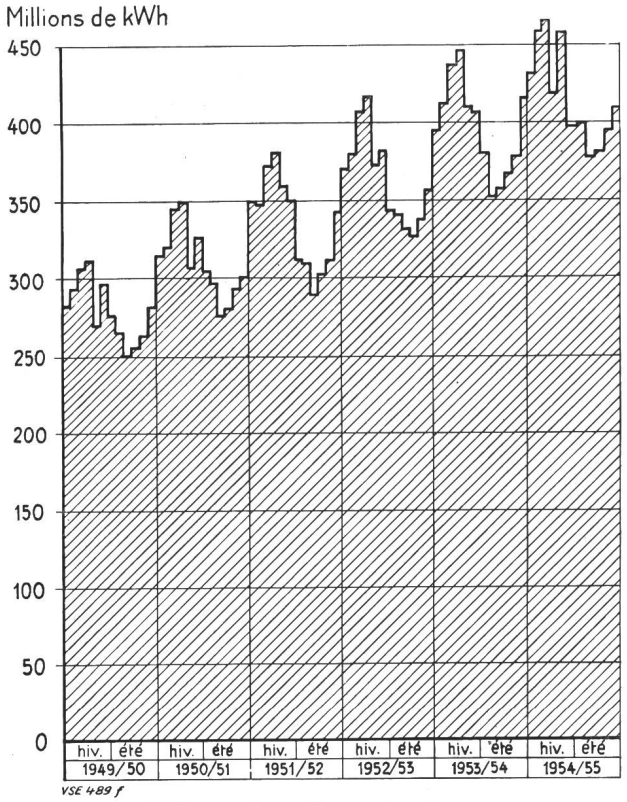
Pour établir les courbes de la fig. 4 situées à droite de l'ordonnée 1954/55, on a tenu compte de toutes les usines figurant sous I, chiffre 3, à l'exception de

Ackersand II (Lonza S. A.) et
Ritom, adduction de l'Unteralpreuss (CFF),

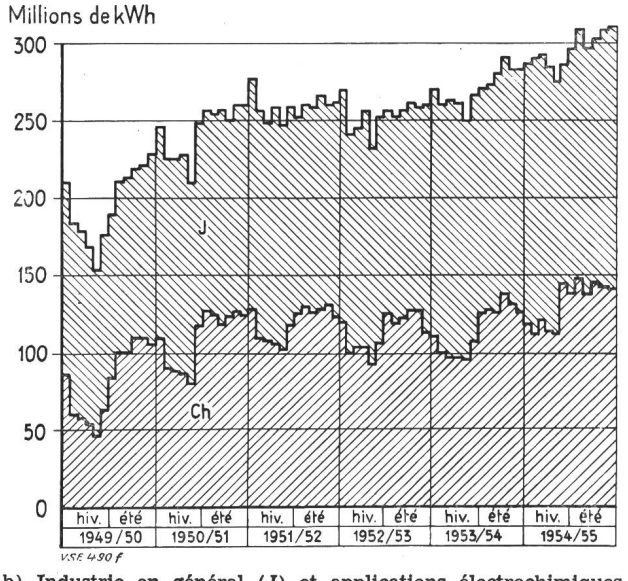
qui figurent au nombre des usines des entreprises ferroviaires et industrielles.

5. Prévisions pour les prochaines années

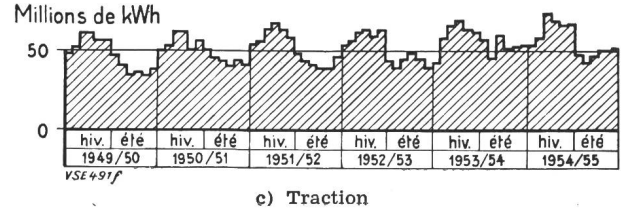
Les perspectives de production des prochaines années figurent sous I, chiffre 4, où l'on traite de *l'ensemble* de la production et de l'utilisation de l'énergie en Suisse, ce qui permet de donner une image plus complète de la situation de notre approvisionnement en énergie électrique.



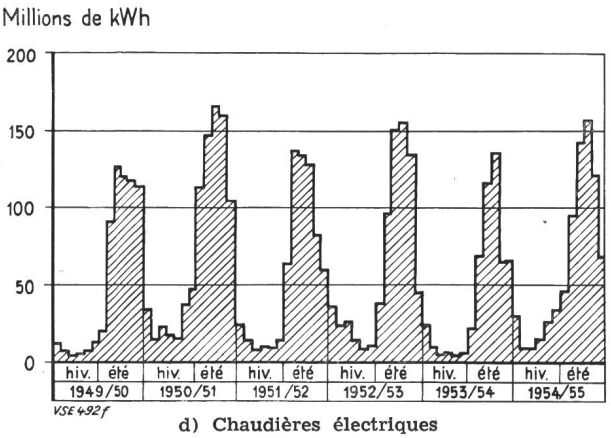
a) Usages domestiques et artisanat



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



c) Traction



d) Chaudières électriques

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

6. Livraisons mensuelles d'énergie (voir tableaux VIII et IX)

La livraison mensuelle d'énergie aux différents groupes de consommateurs ressort des figures 6a...6d et des tableaux VIII et IX.

Dans le groupe des *usages domestiques et de l'artisanat,* la pointe mensuelle de consommation fut constatée, comme les cinq années précédentes, en janvier, tandis que le minimum était enregistré en juin comme d'habitude (sauf il y a deux ans). A noter le recroît de fourniture en mars, comme en 1949/50 et 1950/51.

La livraison d'énergie aux *chaudières électriques* présente le même caractère que les années précédentes, à cette différence près qu'en raison des larges disponibilités d'énergie la fourniture accuse une tendance à la hausse dès la seconde moitié de l'hiver.

Les *échanges d'énergie avec l'étranger* se signalent par un excédent d'importation pendant trois

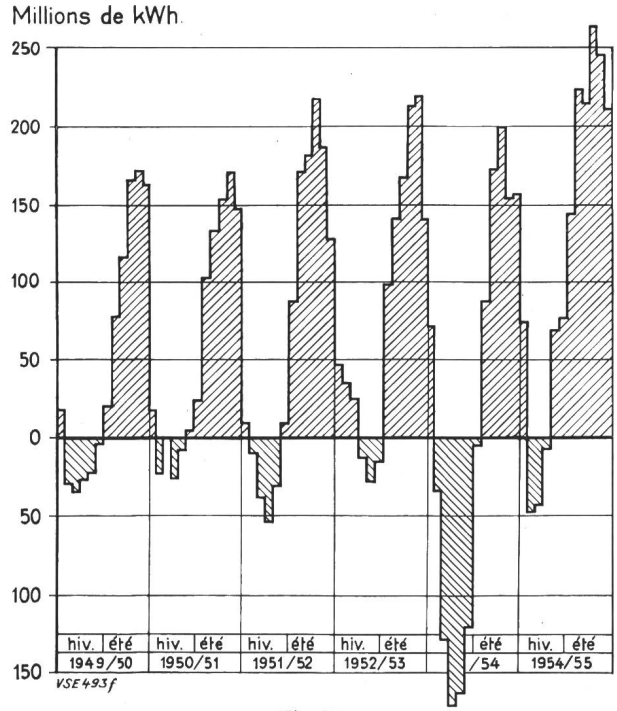


Fig. 7
Au-dessus de l'axe des abscisses: excédent d'exportation
Au-dessous de l'axe des abscisses: excédent d'importation

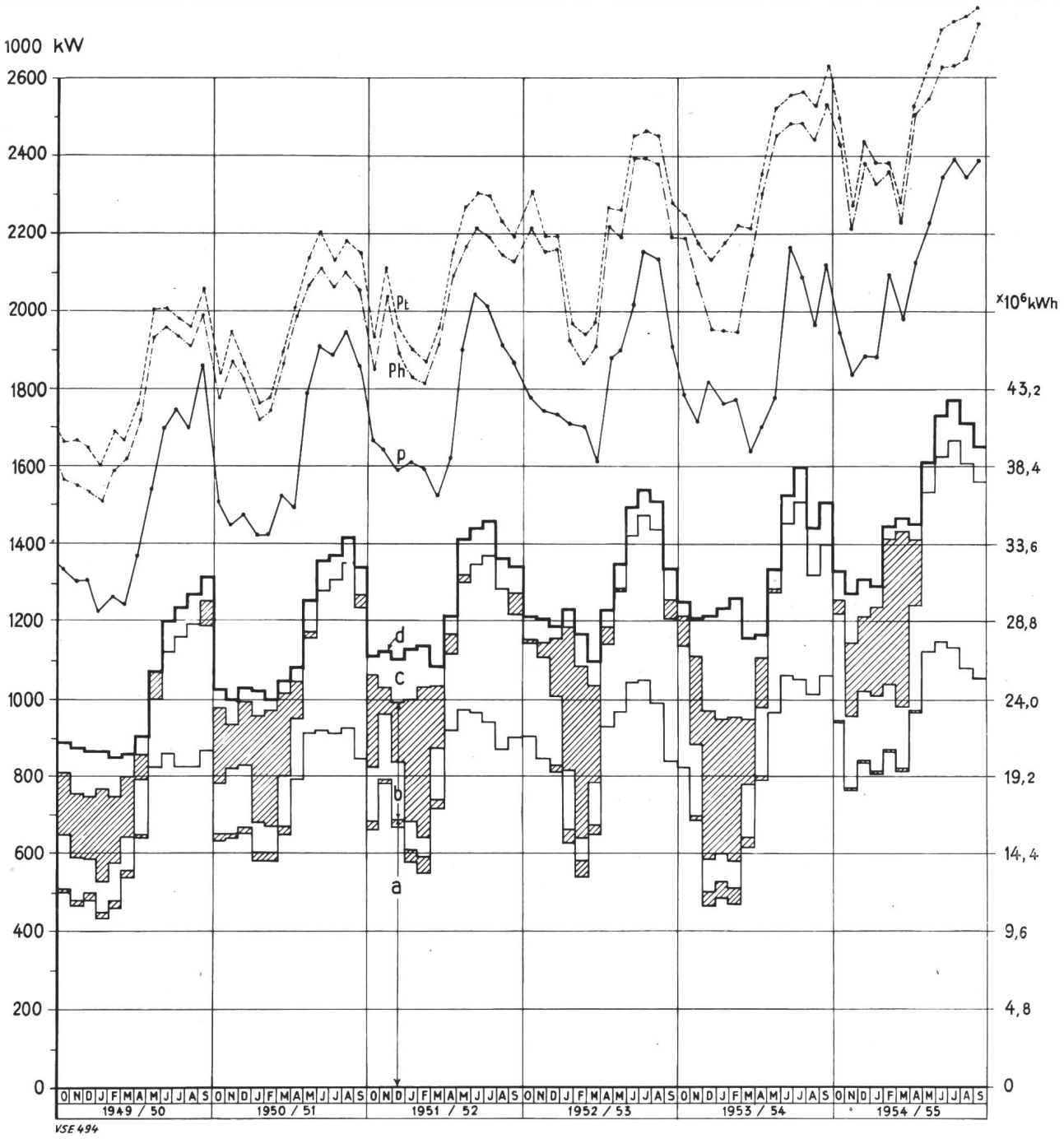


Fig. 8
Production mensuelle d'énergie et puissances maxima

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

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

Puissances maxima

P Puissance maximum de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation le mercredi du milieu du mois
P_h Puissance maximum disponible des usines hydrauliques
P_t 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 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)

mois d'hiver; contrairement à l'année précédente, les exportations ont débuté en février déjà, pour devenir massives en été à la suite d'abondantes disponibilités d'énergie.

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

L'année hydrographique 1954/55 se distingue par des débits d'hiver d'une rare abondance, qui ont permis, comme l'indique la fig. 8, une forte production des usines au fil de l'eau pendant tout l'hiver. La *production* mensuelle minimum du fil de l'eau a été enregistrée en novembre avec une moyenne journalière de 18,5 (12,1) millions de kWh et une puissance de 770 MW; le maximum, avec une moyenne journalière de 27,6 (25,5) millions de kWh et une puissance de 1150 MW, s'est

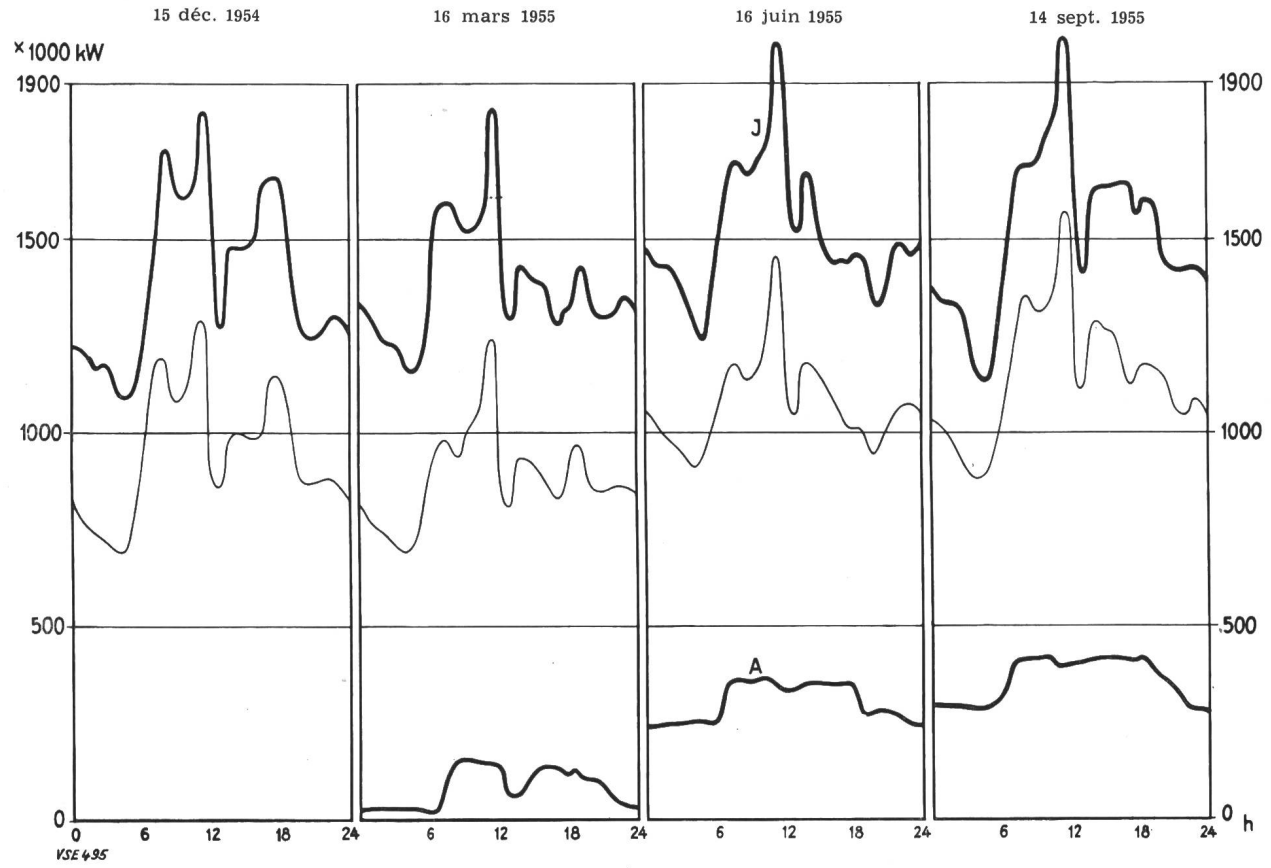


Fig. 9
Diagramme de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation d'énergie le mercredi du milieu du mois
J consommation dans le pays, en trait fin 1949/50
A excédent d'exportation

produit en juin. C'est en novembre (février) qu'a été enregistrée la plus faible *production mensuelle par l'ensemble des apports naturels.*

La pointe de puissance de 2400 (2170 en juin) MW s'est produite en juillet et le minimum de 1840 (1640 en mars) MW en novembre. La *puissance disponible* est demeurée constamment sensiblement supérieure à la puissance consommée maximum. Compte tenu de l'apport des usines ferroviaires et industrielles, de la production thermique et des excédents importés, la réserve de puissance fut en novembre, c'est-à-dire à l'étiage du fil de l'eau, de 23 (17) %, dont 20 (7) % imputables aux seules usines hydrauliques.

La *durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum de la consommation dans le pays* fut de 2920 (2900) heures en hiver et de 2960 (2950) heures en été. La fourniture aux chaudières étant très faible en hiver cette année comme l'année précédente, la durée d'utilisation en hiver peut être assimilée à celle de la consommation dite normale. En revanche, la consommation d'énergie en été comporte une part appréciable d'énergie fournie aux chaudières électriques. Pour l'année entière, la durée virtuelle d'utilisation s'est élevée à 5780 (5770) heures.

8. Consommation d'énergie le mercredi

Les courbes de la fig. 9 désignées par la lettre *J* donnent l'allure de la puissance consommée dans le pays. Pour les mois de décembre et mars, les livraisons aux chaudières électriques ne représentent que 0,9 %, respectivement 3,3 %, de la consommation totale, si bien que ces courbes donnent aussi l'allure de la charge due à la consommation normale dans le pays. En revanche, les diagrammes des mercredis de juin et de septembre comprennent respectivement 14 et 7 % d'énergie fournie aux chaudières. On remarquera que l'allure de la courbe de charge est très semblable à celle de l'année 1949/50. La pointe de charge dans le pays le mercredi du milieu du mois s'est produite — comme chaque année depuis 1941 — peu avant midi pour les 12 mois.

Tandis qu'en décembre une part de la consommation dans le pays fut couverte par un excédent d'importation, en juin et septembre une appréciable quantité d'énergie fut exportée. Aux jours indiqués à la fig. 9, la consommation dans le pays et la fourniture totale ont atteint les valeurs suivantes:

Mercredi:	15 déc. 54	16 mars 55	16 juin 55	14 sept. 55
Consommation		millions de kWh		
dans le pays . .	34,3	34,1	37,0	36,8
Excédents exportés	—	2,1	7,4	8,4
Excédents importés	(1,6)	—	—	—
Total	34,3	36,2	44,4	45,2

La plus faible consommation dans le pays le mercredi a été enregistrée le 20 octobre 1954 avec 30,9 (28,8) millions de kWh, la plus forte le 6 juillet 1955 avec 37,8 (36,3) millions de kWh.

Comme l'indique le tableau suivant, la durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum

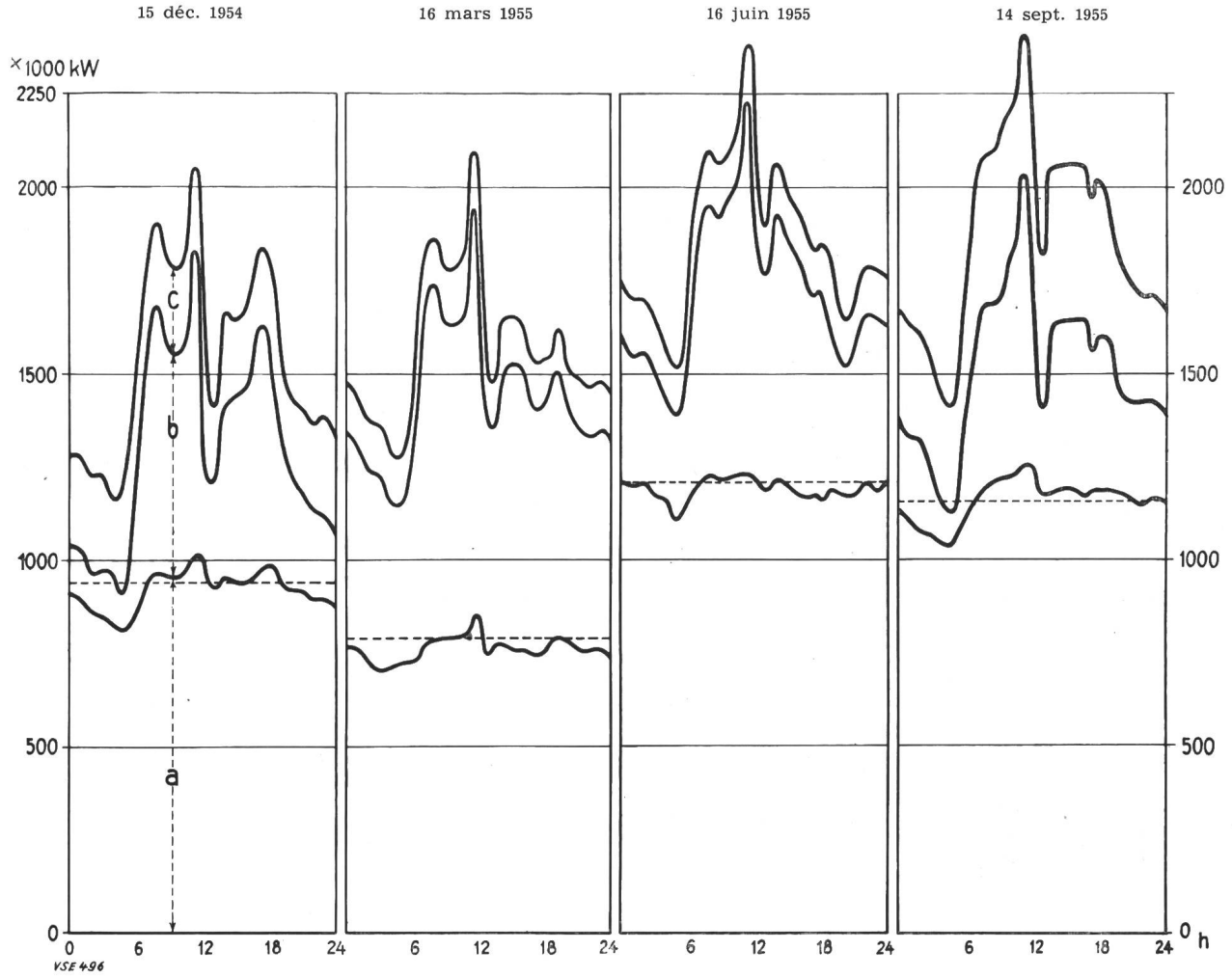


Fig. 10
Diagramme de la production d'énergie le mercredi
a Production des usines au fil de l'eau
b Production des usines à accumulation
c Production thermique, achat aux entreprises ferroviaires et industrielles, excédent de l'importation sur l'exportation
Les lignes horizontales en pointillé indiquent la puissance disponible des usines au fil de l'eau.

consommée dans le pays le mercredi du milieu du mois n'a guère changé depuis 1930/31.

Année hydrogr.	Durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum le mercredi du milieu du mois — 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
1952/53	18,7	18,4	18,7	17,0
1953/54	17,8	17,6	18,4	18,1
1954/55	18,2	18,6	18,5	18,2

9. Production d'énergie le mercredi

La fig. 10 montre la part prise à la couverture de la demande d'énergie par les usines au fil de l'eau, les usines à accumulation, les usines thermiques, l'apport des entreprises ferroviaires et industrielles et l'excédent des importations. Le tableau suivant donne les chiffres correspondants:

Mercredi	15 déc. 54	16 mars 55	16 juin 55	14 sept. 55
		m^3/s		
Débit à Rheinfelden .	1059	828	1790	1250
		millions de kWh		
Usines au fil de l'eau .	22,2	18,9	28,5	27,5
Usines à accumulation .	9,6	16,6	13,2	15,2
Usines thermiques . .	0,3	0,1	—	—
Apports des entreprises ferrov. et industrielles	0,6	0,6	2,7	2,5
Excédent d'importation	1,6	—	—	—
Total	34,3	36,2	44,4	45,2

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).

Année hydrographique	Puissance maximum enregistrée en milliers de kW — Fourniture totale	Consommation dans 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)	1 655 (août)	333 (août)
1952/53	2 178 (juillet)	1 813 (juillet)	366 (août)
1953/54	2 203 (juin)	1 868 (sept.)	316 (juin)
1954/55	2 398 (juillet)	2 026 (août)	406 (juillet)

Les consommations maxima enregistrées le mercredi ont atteint les valeurs suivantes (ces relevés ont lieu chaque mercredi):

Année hydrogr.	Valeurs maxima enregistrées le mercredi en millions de kWh — 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.)
1952/53	41,2 (août)	33,3 (juillet)	8,5 (juillet)
1953/54	44,7 (juillet)	36,3 (juillet)	6,9 (juillet)
1954/55	46,7 (juillet)	37,8 (juillet)	8,9 (août)

Aussi bien la fourniture totale que la consommation dans le pays ont atteint pour l'année hydrographique de nouveaux maxima. Un fait caractéristique est que, depuis 1930/31, les maxima de la consommation dans le pays et de la fourniture totale se sont déplacés d'un mois d'hiver à un mois d'été par suite de l'utilisation depuis lors des excédents d'énergie d'été, qui sont maintenant absorbés entièrement par les chaudières électriques et l'exportation.

11. Consommation d'énergie en fin de semaine

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

Tableau V

	Consommation dans le pays					
	mercredi	samedi	dimanche	mercredi	samedi	dimanche
	en millions de kWh			en % du mercredi		
Hiver						
1940/41	14,1	12,8	10,2	100	91	72
1950/51	25,7	23,1	18,5	100	90	69
1951/52	28,4	26,0	20,9	100	92	72
1952/53	29,8	26,6	20,9	100	89	74
1953/54	30,8	28,1	21,4	100	91	70
1954/55	33,6	31,0	23,0	100	92	70
Eté						
1941	14,7	13,1	9,7	100	89	66
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
1955	36,0	32,2	23,8	100	89	66

La moitié de droite du tableau permet de constater que la diminution de la consommation d'énergie le samedi et le dimanche par rapport au mercredi ne s'est que peu modifiée depuis 1940/41. Il y a lieu de noter encore le recul toujours un peu plus accentué de la consommation les dimanches d'été.

B. Situation financière

La statistique 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 1er juillet de l'année énoncée et le 30 juin de l'année suivante; ainsi 1954 — la dernière année statistique — englobe les résultats des exercices se terminant entre le 1er juillet 1954 et le 30 juin 1955. Toutefois, les comptes annuels des entreprises électriques coïncident le plus souvent avec l'année civile, surtout si l'on considère les 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 1954 présente par rapport aux années précédentes une augmentation extrêmement forte des sommes consacrées annuellement à la construction; elles atteignent le montant considérable de 570 millions de francs, au regard de 490 millions l'année précédente et 450 millions il y a deux ans. De ce montant, 410 (340) millions de francs ou 72 % ont été dépensés pour les nouvelles usines,

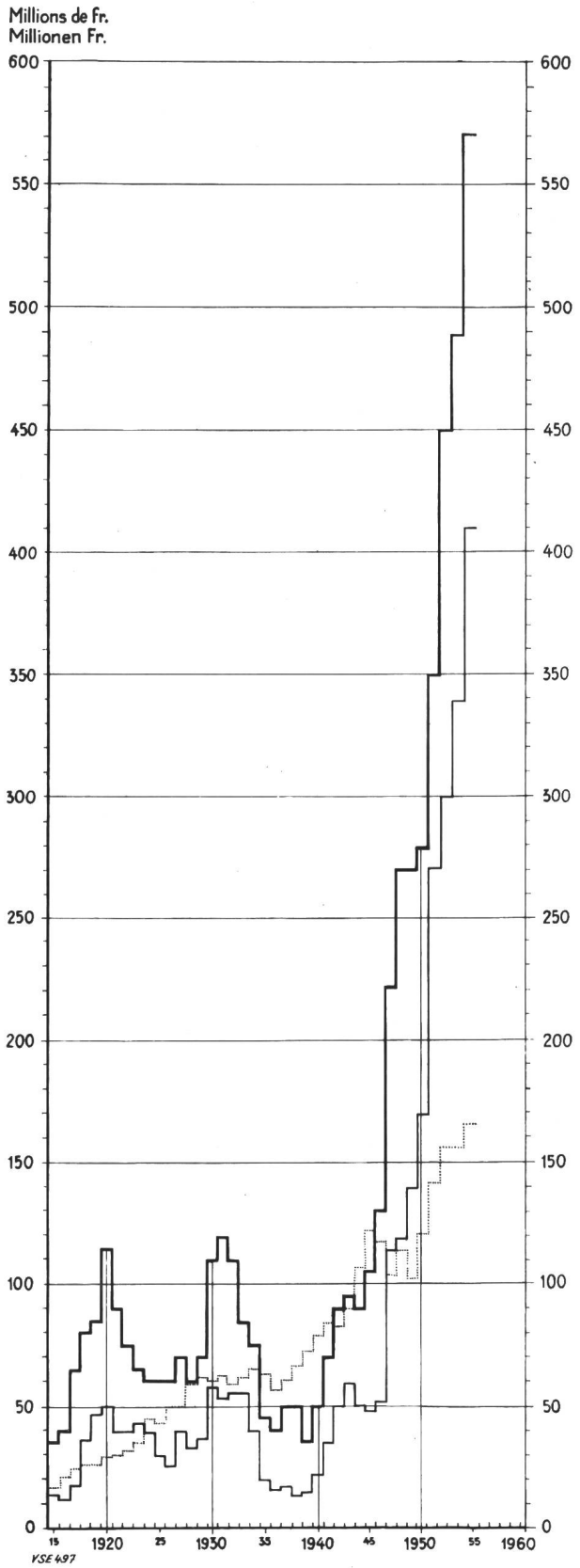


Fig. 11
Investissements et amortissements annuels
a Capitaux investis annuellement au total
b Capitaux investis annuellement dans les usines
c Amortissements et dotation des fonds

et 160 (150) millions de francs ou 28 % pour les réseaux de distribution, les appareils de mesure, les bâtiments d'administration. Par rapport à la période de construction la plus active d'avant-guerre, celle des années trente, les dépenses pour les nouvelles usines sont sept fois et demi plus élevées, ce qui, vu le renchérissement, permet de conclure à un volume de constructions presque quadruple.

Alors que de 1935 à 1945 les amortissements et réserves avaient même dépassé les investissements nouveaux (fig. 11) et que la dette de construction avait un peu diminué (fig. 12), cette dernière s'est accrue rapidement depuis lors, pour atteindre en 1954 trois fois sa valeur de 1945. La part des nouveaux investissements couverte par auto-financement s'est réduite en 1954 à 29 (32) %.

2. Bilan général
(Tableau VI)

A l'*actif*, ce bilan donne des indications numériques sur les frais d'établissement, les amortissements directs et fonds d'amortissement, et sur la valeur comptable des installations. Les frais d'établissement ont atteint fin 1954 le montant de 5550 (5000) millions de francs, installations en construction comprises, et, sans ces dernières, de 4580 (4130) millions de francs. Les amortissements directs et fonds d'amortissement représentaient fin 1954 la somme de 2665 (2519) millions de francs, si bien que la valeur comptable des installations en service se chiffrait, à cette même date, à 1915 (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

1930	1940	1945	1953	1954
54 %	42 %	32 %	36 %	39 %

Avec 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 le mode de couverture des besoins de capitaux fortement accrus par suite des nouvelles constructions. L'apport le plus faible est celui du capital-actions en main de tiers, qui augmente de 13 (5) millions et passe à 384 millions de francs. Le capital de dotation des entreprises électriques cantonales et communales, en augmentant de 16 (48) millions jusqu'à 644 millions, n'a lui aussi que peu contribué au financement des constructions nouvelles. La part dominante, en valeur tant absolue que relative, a été fournie par le capital d'obligations et les autres emprunts à long terme, qui ont augmenté de 231 (224) millions pour atteindre 1705 millions de francs. De même, le solde passif des créditeurs, débiteurs, banques et divers, qui est apparu au bilan pour la première fois l'année précédente et qui, en 1954, en augmentant de 143 millions a progressé jusqu'à 187 millions de francs, a largement contribué à la couverture des nouvelles dépenses de construction. Les diverses rubriques du passif ont évolué comme suit depuis 1930:

	1930	1940	1950	1954
	en pour-cent			
Capital-actions	21,4	22,8	18,3	12,5
Capital de dotation	27,0	24,4	29,0	21,0
Capital des sociétés coopératives	0,3	0,3	0,1	0,1
Capital d'obligations	46,3	46,2	46,0	55,8
Divers	5,0	6,3	6,6	10,6
Total	100	100	100	100

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 figure 13 et du tableau VII. Les décomptes entre entreprises électriques pour achats

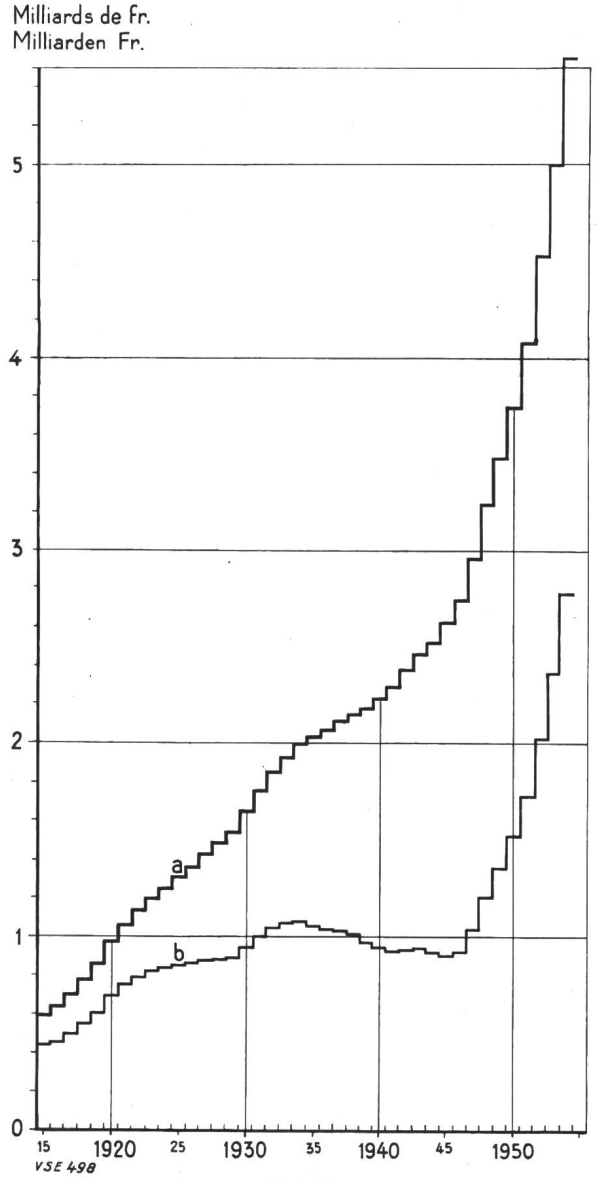


Fig. 12
Capital de premier établissement et dette de construction
a Capital de premier établissement } y compris les usines
b Dette de construction } en construction

d'énergie et les versements de dividende pour les participations 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 1954 de 27 (30) millions de francs ou de 4,9 % pour atteindre

575 (548) millions. Exprimées en pour-cent des frais d'établissement des installations en service, elles ont évolué comme suit:

1930	1940	1945	1950	1953	1954
15 %	12,4 %	15,5 %	13,0 %	13,3 %	12,6 %

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	1953/54	
Fournitures [1]) dans le pays sans les chaudières électriques	2 133	3 519	8 638	10^6 kWh
Recettes sans les chaudières électriques	206	254	572	10^6 fr.
Recettes [1]) par kWh des livraisons normales	9,7	7,2	6,6	ct.

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 livraisons à bas tarifs, et à partir de cette date, exclusivement aux consommations à bas tarifs. Le supplément de fourniture de 1953/54 par rapport à 1940/41 n'a produit en moyenne que 6,2 ct. par kWh.

Les échanges d'énergie avec l'étranger ont laissé un excédent de dépenses, comme pour la première fois l'année précédente; il a atteint 9 millions de francs.

Aux *dépenses* du compte de profits et pertes, les amortissements et réserves ont progressé de 156 à 166 millions de francs. L'année précédente, les amortissements se seraient élevés à 164 millions de francs si deux prélèvements n'avaient pas été effectués en faveur de caisses publiques sur les fonds de deux services d'électricité. L'augmentation des amortissements par prélèvement sur les recettes d'exploitation n'est donc que de 2 millions de francs seulement.

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

1930	1940	1950	1952	1953	1954
4,1 %	3,6 %	3,5 %	4,1 %	3,8 %	3,6 %

Les charges d'intérêt et de dividende ont augmenté de 8 millions et atteignent 79 millions de francs. Par rapport aux 490 millions de francs investis l'année précédente, cette augmentation de dépenses pour les intérêts peut paraître modeste. Il faut cependant tenir compte qu'une partie seulement des nouvelles installations sont entrées en service et que, de plus, une part des dépenses de construction a été couverte par les amortissements et n'a pas occasionné 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 la charge du compte de construction.

Les versements aux caisses publiques ont régressé de 92 à 89 millions de francs. Sans les prélèvements extraordinaires de fonds en faveur de caisses publiques — déjà mentionnés —, le montant de l'année précédente n'aurait été que de 84 millions de francs, si bien qu'en fait il n'y a pas une réduction de 3 millions, mais une *augmentation* de 5 millions des prélèvements sur les recettes d'exploitations en faveur des caisses publiques.

[1]) chez l'abonné.

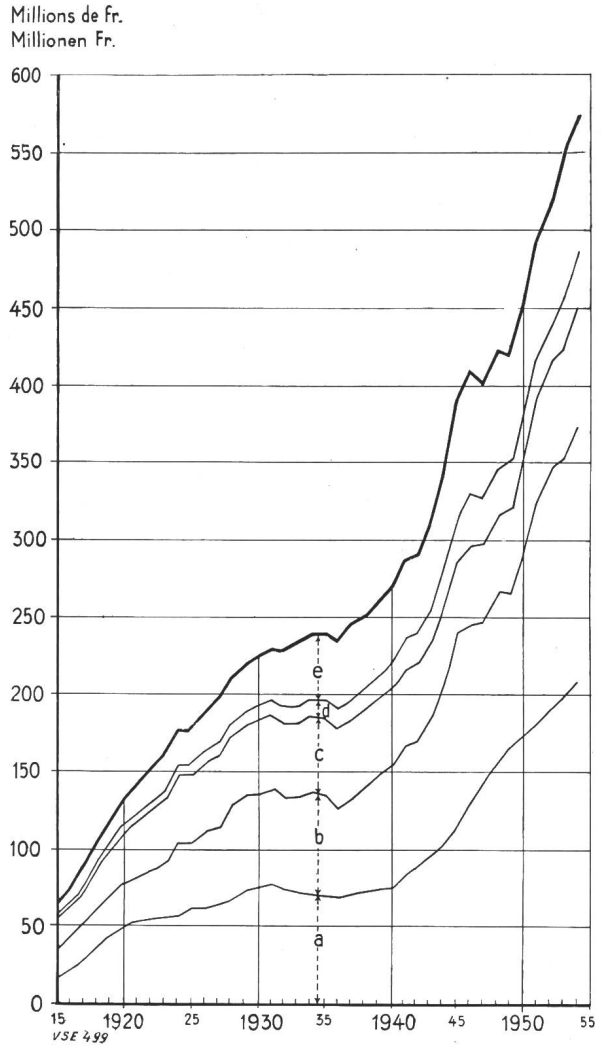


Fig. 13
Recettes et dépenses annuelles
a Administration, exploitation et entretien
b Amortissements et dotation des fonds
c Intérêts et dividendes
d Impôts et droits d'eau
e Versements aux caisses publiques

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

Année	Exploitation et entretien %	Amortissements et fonds %	Intérêts et dividendes %	Impôts et droits d'eau %	Versements aux caisses publiques %
1910	31,4	26,8	31,8	2,7	7,3
1920	38,4	21,8	23,3	3,7	12,8
1930	34,0	26,5	21,0	4,3	14,2
1940	28,2	29,0	17,9	7,0	17,9
1950	38,0	26,5	13,7	5,7	16,1
1952	36,7	30,1	12,8	5,0	15,4
1953	36,0	28,5	12,9	5,8	16,8
1954	36,2	28,9	13,7	5,7	15,5

Le dividende brut moyen du capital-actions en main de tiers — abstraction faite de celui qui concerne les ouvrages en construction — s'est élevé à 5,9 %, au regard de 5,8 % les deux années précédentes. Le taux d'intérêt moyen des obligations est descendu à 3,11 (3,18) % pendant l'exercice.

Bilan général

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

	1930	1940	1950	1951	1952	1953	1954
	en millions de francs						
I. Actif							
Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage:							
a) Capital de premier établissement, au 1er janvier	1 580	2 300	3 690	3 970	4 320	4 770	5 260
b) Augmentation pendant l'exercice	110	50	280	350	450	490	570
c) Capital de premier établissement, au 31 décembre	1 690	2 350	3 970	4 320	4 770	5 260	5 830
d) Installations supprimées ou amorties [1]	50	125	230	240	250	260	280
e) Capital de premier établissement des installations existantes	1 640	2 225	3 740	4 080	4 520	5 000	5 550
f) dont: installations en construction	140	45	300	430	690	870	970
g) Capital de premier établissement des installations en service	1 500	2 180	3 440	3 650	3 830	4 130	4 580
h) Amortissements effectués jusqu'à la fin de l'exercice	659	1 215	2 110	2 233	2 372	2 519	2 665
1° **Installations en service (g—h)**	841	965	1 330	1 417	1 458	1 611	1 915
2° **Installations en cours d'aménagement**	140	45	300	430	690	870	970
3° **Matériaux et approvisionnements**	20	30	60	75	73	63	58
4° **Titres en portefeuille** [2]	21	54	98	104	110	113	118
5° **Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers**	71	70	29	14	5	—	—
Total	1 093	1 164	1 817	2 040	2 336	2 657	3 061
II. Passif							
1° **Capital-actions aux mains de tiers**[3]	234	265	333	360	366	371	384
a) appartenant aux chemins de fer fédéraux	—	*11*	*20*	*20*	*20*	*20*	*20*
b) » » cantons	*92*	*98*	*100*	*100*	*106*	*106*	*108*
c) » » communes	*5*	*9*	*16*	*17*	*18*	*20*	*21*
d) » » sociétés financières, banques et particuliers	*137*	*147*	*197*	*223*	*222*	*225*	*235*
2° **Capital de dotation**	295	285	525	543	580	628	644
a) des entreprises électriques cantonales	*85*	*50*	*60*	*60*	*60*	*60*	*60*
b) des entreprises électriques communales	*210*	*235*	*465*	*483*	*520*	*568*	*584*
3° **Capital des sociétés coopératives**	3	3	3	3	3	3	3
4° **Capital d'obligations**	507	538	836	1 005	1 250	1 474	1 705
a) des entreprises électriques cantonales	*195*	*138*	*190*	*217*	*226*	*224*	*238*
b) » » » communales	*30*	*28*	*44*	*41*	*40*	*41*	*44*
c) » » » collect. fédérales, cant. et commun.	*71*	*125*	*227*	*250*	*276*	*302*	*332*
d) » » » mixtes	*105*	*127*	*206*	*275*	*474*	*674*	*855*
e) » » » coopératives	—	—	—	—	*5*	*5*	*7*
f) » » » privées	*106*	*120*	*169*	*222*	*229*	*228*	*229*
5° **Dividendes**	15	14	19	19	19	20	21
6° **Fonds de réserve et reports**	39	59	101	110	118	117	117
7° **Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers**	—	—	—	—	—	44	187
Total	1 093	1 164	1 817	2 040	2 336	2 657	3 061

[1]) D'après les indications des rapports de gestion.
[2]) Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1954 à 380 millions de francs
[3]) C'est-à-dire sans le capital actions de 380 millions de francs appartenant aux entreprises électriques au 31 décembre 1954.

Compte global de Profits et Pertes

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

	1930	1940	1950	1951	1952	1953	1954
	en millions de francs						
I. Recettes							
1° Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays	205	244	440	487	512	550	580
2° Echange d'énergie avec l'étranger	20	26	8	5	6	—2	—9
Exportation	*(20)*	*(26)*	*(16)*	*(19)*	*(20)*	*(20)*	*(26)*
Importation	—	—	*(8)*	*(14)*	*(14)*	*(22)*	*(35)*
3° Produit des recettes extraordinaires	1,3	3	5	1	3	—	4
Total	226,3	273	453	493	521	548	575
II. Dépenses							
1° Administration, exploitation, entretien	76,5	77	172	182	191	197	208
2° Impôts et droits d'eau	9,5	19	26	26	26	32	33
3° Amortissements et dotation des fonds	61	79	120	142	157	156	166
4° Intérêts, déduction faite des intérêts actifs	32,3	35	43	47	48	51	58
5° Dividendes	15	14	19	19	19	20	21
6° Versements aux caisses publiques	32	49	73	77	80	92	89
Total	226,3	273	453	493	521	548	575

Appendice

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

Tableau VIII

Année	Production et achat d'énergie				Total production et achats	Consommation d'énergie dans le pays								Energie exportée
	hydraulique	thermique	entreprises ferroviaires et industrielles	Energie importée		Usages domestiques, artisanat	Traction	Industrie en général	Applications chimiques, métallurg., thermiques	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pomp.	Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage	
	en millions de kWh					en millions de kWh								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Octobre														
1930	321	—	13	1	335	92	15	55	27	7	49	236	245	90
1940	553	—	7	1	561	139	27	68	59	55	65	355	413	148
1948	646	10	33	15	704	287	43	127	93	26	105	651	681	23
1949	600	22	37	17	676	281	47	122	87	13	96	629	646	30
1950	733	9	23	42	807	314	50	136	110	33	106	713	749	58
1951	788	21	23	59	891	349	53	151	128	23	119	797	823	68
1952	858	4	39	35	936	370	55	147	120	35	128	810	855	81
1953	897	12	32	26	967	394	43	162	112	24	132	834	867	100
1954	940	3	51	62	1056	413	55	168	118	30	137	881	921	135
Novembre														
1930	309	—	6	1	316	93	15	51	24	8	46	227	237	79
1940	505	—	5	5	515	140	35	66	50	25	62	348	378	137
1948	600	21	21	26	668	292	47	126	75	8	98	635	646	22
1949	534	33	28	55	650	293	51	122	60	7	95	616	628	22
1950	666	8	21	61	756	321	52	135	90	14	107	700	719	37
1951	743	17	26	70	856	348	55	146	109	14	124	770	796	60
1952	820	1	27	40	888	379	58	141	99	23	114	785	814	74
1953	797	17	19	101	934	411	58	161	101	10	126	851	867	67
1954	829	14	26	120	989	431	59	178	111	9	128	903	916	73
Décembre														
1930	328	1	8	2	339	106	21	55	14	7	53	245	256	83
1940	534	1	5	8	548	163	43	69	53	20	67	393	415	133
1948	617	23	14	28	682	309	52	129	67	4	98	655	659	23
1949	551	28	29	63	671	307	62	118	60	5	93	635	645	26
1950	746	3	19	47	815	348	62	136	89	23	111	742	769	46
1951	741	10	19	88	858	372	67	140	108	7	115	798	809	49
1952	857	2	24	57	940	407	64	141	104	25	118	830	859	81
1953	719	34	18	192	963	435	67	166	97	4	133	895	902	61
1954	901	8	19	131	1059	459	75	174	119	9	137	958	973	86
Janvier														
1931	324	1	7	2	334	107	20	51	17	4	49	242	248	86
1941	521	1	4	18	544	165	41	72	57	17	64	397	416	128
1949	544	25	19	15	603	280	55	109	50	3	87	579	584	19
1950	564	21	31	50	666	314	63	116	54	5	93	639	645	21
1951	710	5	19	74	808	350	61	140	87	16	108	743	762	46
1952	743	15	20	104	882	381	69	150	106	8	119	822	833	49
1953	835	4	21	93	953	417	65	150	105	14	123	857	874	79
1954	699	27	21	221	968	445	71	164	96	5	136	907	917	51
1955	924	3	25	99	1051	465	69	170	114	12	130	944	960	91
Février														
1931	292	1	9	1	303	95	17	49	14	4	45	218	224	79
1941	455	—	4	20	479	137	37	65	53	17	55	345	364	115
1949	437	33	18	13	501	229	48	96	38	3	69	479	483	18
1950	501	13	32	44	590	269	56	105	48	6	87	560	571	19
1951	647	2	16	55	720	307	51	127	81	14	92	655	672	48
1952	723	13	19	105	860	357	64	146	101	8	112	777	788	72
1953	723	4	20	98	845	372	61	138	93	8	106	769	778	67
1954	636	33	16	213	898	407	63	158	91	4	124	839	847	51
1955	949	1	20	55	1025	417	66	162	111	26	119	874	901	124
Mars														
1931	306	—	7	1	314	96	17	50	17	9	48	225	237	77
1941	517	—	5	19	541	143	35	67	63	25	60	365	393	148
1949	473	21	23	13	530	240	48	98	43	5	79	504	513	17
1950	597	4	28	29	658	296	54	115	64	14	93	616	636	22
1951	759	2	19	54	834	328	56	133	118	37	103	735	775	59
1952	774	3	23	67	867	349	60	142	116	14	112	773	793	74
1953	773	2	23	87	885	382	64	145	106	10	109	802	816	69
1954	701	17	19	166	903	404	61	160	106	5	121	847	857	46
1955	1067	3	21	67	1158	456	67	181	143	34	133	978	1014	144

Appendice

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

Tableau IX

Année	Production et achat d'énergie				Total production et achats	Consommation d'énergie dans le pays								Energie exportée
	hydraulique	thermique	entreprises ferroviaires et industrielles	Energie importée		Usages domestiques, artisanat	Traction	Industrie en général	Applications chimiques, métallurg., thermiques	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pomp.	Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage	
	en millions de kWh					en millions de kWh								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Avril														
1931	296	—	3	—	299	84	15	49	22	8	43	209	221	78
1941	534	—	4	8	546	131	25	64	65	57	62	344	404	142
1949	608	2	31	7	648	246	37	101	82	56	97	548	619	29
1950	620	2	27	12	661	277	47	104	85	21	94	596	628	33
1951	753	1	29	38	821	305	50	130	127	49	99	704	760	61
1952	840	1	35	14	890	312	48	126	126	64	114	711	790	100
1953	850	1	30	17	898	340	45	131	125	39	107	740	787	111
1954	807	5	24	73	909	379	56	148	125	22	110	813	840	69
1955	1019	1	28	10	1058	396	48	158	138	46	121	853	907	151
Mai														
1931	294	1	10	—	305	80	15	47	25	8	42	207	217	88
1941	550	—	8	7	565	133	21	64	71	67	66	347	422	143
1949	726	4	37	2	769	266	31	109	112	86	112	615	716	53
1950	745	2	46	4	797	267	40	110	100	91	108	604	716	81
1951	879	1	47	11	938	298	43	131	124	112	117	699	825	113
1952	985	1	65	5	1056	310	44	131	130	137	130	728	882	174
1953	954	3	34	17	1008	339	41	133	118	97	122	741	850	158
1954	958	2	34	40	1034	379	47	151	128	68	135	819	908	126
1955	1141	1	56	19	1217	399	44	162	149	105	144	880	1003	214
Juin														
1931	298	—	11	—	309	77	15	51	20	8	45	204	216	93
1941	519	—	9	1	529	112	19	60	61	68	63	306	383	146
1949	730	1	48	4	783	239	32	106	108	106	116	579	707	76
1950	805	2	50	4	861	250	35	114	100	126	117	593	742	119
1951	925	1	48	7	981	276	44	130	118	149	123	678	840	141
1952	976	1	59	5	1041	288	43	130	128	134	133	704	856	185
1953	1028	1	53	20	1102	330	44	136	122	151	134	749	917	185
1954	1048	1	60	27	1136	351	42	154	127	116	143	793	933	203
1955	1172	1	76	19	1268	378	49	163	138	146	159	863	1033	235
Juillet														
1931	310	1	10	—	321	82	16	54	20	10	47	214	229	92
1941	567	—	9	3	579	121	20	68	62	74	72	332	417	162
1949	703	1	52	5	761	246	34	110	111	57	118	598	676	85
1950	865	1	51	4	921	256	36	115	109	120	115	612	751	170
1951	974	1	43	8	1026	281	47	128	123	167	119	687	865	161
1952	1027	1	57	6	1091	302	40	136	129	127	134	728	868	223
1953	1092	1	48	10	1151	326	50	136	126	156	134	757	928	223
1954	1123	1	65	39	1228	357	52	154	137	136	152	831	988	240
1955	1236	1	78	18	1333	380	51	160	147	154	158	871	1050	283
Août														
1931	293	—	10	—	303	81	16	48	23	9	43	209	220	83
1941	586	1	7	1	595	122	27	65	67	80	76	341	437	158
1949	623	2	52	3	680	254	36	113	100	19	107	595	629	51
1950	889	1	52	4	946	265	35	121	109	118	122	637	770	176
1951	1009	1	45	5	1060	293	43	133	127	162	124	711	882	178
1952	952	5	52	9	1018	311	40	131	131	82	129	730	824	194
1953	1075	1	48	5	1129	336	46	133	127	135	126	756	903	226
1954	995	1	71	47	1114	368	53	152	130	65	145	824	913	201
1955	1188	1	83	18	1290	396	51	164	146	121	149	888	1027	263
Septembre														
1931	298	—	11	—	309	91	16	52	16	7	43	218	225	84
1941	571	—	16	—	587	130	31	71	62	57	70	357	421	166
1949	637	2	53	4	696	257	39	115	97	22	112	603	642	54
1950	900	1	40	5	946	281	39	123	106	114	117	656	780	166
1951	915	3	50	4	972	300	42	136	124	103	116	710	821	151
1952	919	6	36	9	970	342	47	140	122	60	123	766	834	136
1953	904	7	47	7	965	355	41	147	114	42	121	770	820	145
1954	1011	2	72	52	1137	378	55	158	124	66	147	839	928	209
1955	1117	1	70	7	1195	411	52	175	144	68	135	907	965	210

III. Entreprises ferroviaires et industrielles

La part des entreprises ferroviaires et industrielles à la production globale d'énergie électrique du pays s'est élevée à 19 (20) %. Aussi bien la production de 2927 (2637) millions de kWh que la consommation propre de 2374 (2186) millions de kWh représentent de nouveaux maxima. Le 38 (38) % de l'énergie a été produit en hiver, alors que le taux est de 45 (43) % pour les entreprises livrant à des tiers.

Tableau X

	Production d'énergie			Total de la production et importation	Consommation d'énergie dans le pays									Energie fournie aux entreprises livrant à des tiers
	hydraulique	thermique	importée		Usages domestiques, artisanat	Traction CFF	Traction Autres chemins de fer	Industrie en général [1]	Applicat. chimiques, métallurg., thermiques [2]	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage [3]	Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	Total avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage	
	en millions de kWh				en millions de kWh									
Hiver														
1930/31	675	12	—	687	8	189	3	66	316	15	40	622	637	50
1940/41	754	9	—	766	7	205	8	70	336	54	56	682	736	30
1947/48	926	20	—	946	19	194	13	88	353	50	79	744	796	150
1948/49	804	28	—	832	22	170	14	88	307	25	78	677	704	128
1949/50	734	24	—	758	22	139	13	78	216	26	79	541	573	185
1950/51	900	16	—	916	26	199	13	101	333	35	92	759	799	117
1951/52	951	26	—	977	33	199	14	101	382	31	87	812	847	130
1952/53	1 001	21	—	1 022	38	213	17	108	361	38	93	825	868	154
1953/54	964	24	—	988	48	219	15	87	388	17	89	843	863	125
1954/55	1 085	20	—	1 105	50	217	16	114	416	30	100	908	943	162
Eté														
1931	682	6	—	688	6	184	4	67	283	51	38	580	633	55
1941	1 101	7	—	1 108	5	279	11	75	567	57	61	998	1 055	53
1948	1 479	2	—	1 481	19	231	15	84	623	120	121	1 079	1 213	268
1949	1 419	5	—	1 424	20	249	14	75	593	83	117	1 048	1 151	273
1950	1 413	7	—	1 420	22	240	13	85	566	100	128	1 039	1 154	266
1951	1 575	3	—	1 578	23	244	15	101	713	110	110	1 193	1 316	262
1952	1 603	6	—	1 609	32	260	15	82	724	78	114	1 215	1 305	304
1953	1 637	6	—	1 643	30	279	15	108	744	77	130	1 283	1 383	260
1954	1 639	10	—	1 649	45	257	16	100	723	57	125	1 249	1 323	326
1955	1 813	9	—	1 822	50	280	16	109	796	57	123	1 366	1 431	391
Année														
1930/31	1 357	18	—	1 375	14	373	7	133	599	66	78	1 202	1 270	105
1940/41	1 855	19	—	1 874	12	484	19	145	903	111	117	1 680	1 791	83
1947/48	2 405	22	—	2 427	38	425	28	172	976	170	200	1 823	2 009	418
1948/49	2 223	33	—	2 256	42	419	28	163	900	108	195	1 725	1 855	401
1949/50	2 147	31	—	2 178	44	379	26	163	782	126	207	1 580	1 727	451
1950/51	2 475	19	—	2 494	49	443	28	202	1 046	145	202	1 952	2 115	379
1951/52	2 554	32	—	2 586	65	459	29	183	1 106	109	201	2 027	2 152	434
1952/53	2 638	27	—	2 665	68	492	32	216	1 105	115	223	2 108	2 251	414
1953/54	2 603	34	—	2 637	93	476	31	187	1 111	74	214	2 092	2 186	451
1954/55	2 898	29	—	2 927	100	497	32	223	1 212	87	223	2 274	2 374	553

[1]) Etablissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques et occupant plus de 20 ouvriers.
[2]) Etablissements de la catégorie indiquée sous [1]) dont la consommation pour les usages en question est supérieure à 200 000 kWh par an.
[3]) Pour la traction, les pertes s'entendent 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

On a vu sous I, 1 que l'indice de la consommation d'énergie électrique calculé par rapport à une consommation durant l'année hydrographique 1930/31 posée égale à 100 s'est élevé à 316 en Suisse pour l'année hydrographique 1953/54; le développement a été plus rapide qu'en Belgique (indice 253), en France (289) et en Norvège (296), un peu moins qu'en Italie (337), mais beaucoup moins qu'au Canada (410), en Suède (463) et aux Etats-Unis d'Amérique (500 environ).

En ce qui concerne la consommation d'énergie électrique par habitant, c'est en 1954 la Norvège qui, comme c'était déjà le cas en 1931, vient largement en tête avec 6480 kWh, suivie du Canada avec 5000 kWh, des Etats-Unis avec 3390 kWh environ et de la Suède avec 3270 kWh environ. La Suisse, qui venait en troisième position avant la deuxième guerre mondiale, n'occupait plus que la cinquième place en 1954, avec 2480 kWh sans et 2640 kWh avec les chaudières électriques et le pompage. Par rapport à ses voisins, notre pays est toutefois très bien placé, puisque la consommation par habitant n'atteint que 1325 kWh en Allemagne occidentale, 1270 kWh en Autriche, 1050 kWh en France et 740 kWh en Italie.

Rédaction des «Pages de l'UCS»: Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12; 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.