

**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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.01.2025

**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 1<sup>er</sup> 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 en millions de fr.	Personnes occupées dans les fabriques (sept.) milliers	Transports des chemins de fer fédéraux		Nombre- indice du mouvem. d'affaires du comm. de détail 1947/48 = 100
			Voyageurs millions	Marchan- dises millions de tonnes	
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 <sup>1)</sup>	20,5 <sup>1)</sup>	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 pompes, 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'hiver et 50,6 % 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

<sup>1)</sup> 1953/54: Valeurs provisoires.

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:

Année hydrographique	Accroissement relatif de la consommation par rapport à 1930/31			
	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.

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

Production et consommation globales d'énergie électrique en Suisse

Tableau I

	Production d'énergie				Consommation d'énergie dans le pays									Energie exportée
	hydraulique	thermique	importée	Total production et importation	Usages domestiques, artisanat	Traction		Industrie en général <sup>1)</sup>	Applications chimiques, métallurg., thermiques <sup>2)</sup>	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup>	Total sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage		
						CFE	Autres chemins de fer					avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage		
en millions de kWh				en millions de kWh										
<b>Hiver</b>														
1930/31	2 555	15	8	2 578	597	212	85	377	429	54	330	2 015	2 084	494
1940/41	3 839	14	71	3 924	894	327	104	477	671	213	429	2 885	3 115	809
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	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
<b>Eté</b>														
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
1947	5 546	8	24	5 578	1 385	353	113	718	1 196	694	754	4 411	5 213	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
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
<b>Année</b>														
1930/31	5 026	23	8	5 057	1 098	413	165	745	838	155	631	3 856	4 045	1 012
1940/41	8 267	22	91	8 380	1 648	662	202	944	1 626	673	899	5 910	6 654	1 726
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	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	1 197	14 377	4 801	887	288	2 075	2 485	599	1 818	12 184	12 953	1 424

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

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

<sup>3)</sup> Sauf pour les 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:

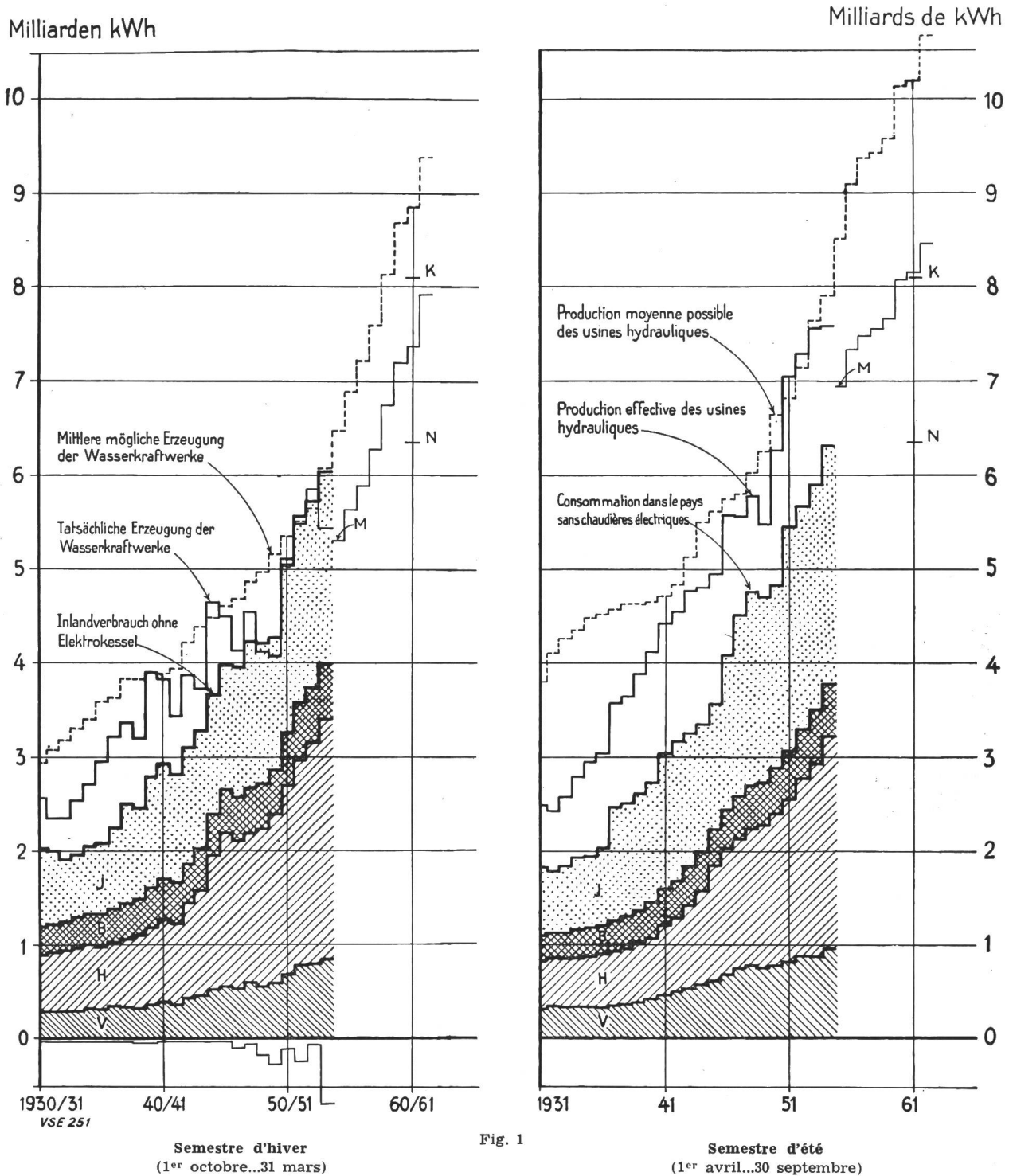
1930/31	1940/41	1950/51	1952/53	1953/54
20 %	20 %	5,6 %	7,5 %	1,7 %

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 thermiques  
 V Pertes et énergie de pompage

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

Les ordonnées reportées en dessous de 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.

La production hydraulique hivernale n'a pu

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 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 1<sup>er</sup> 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 Göschenalp 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 (Énergie électrique du Simplon S. A.),  
Sambuco, bassin d'accumulation avec usines de Caveragno 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 m<sup>3</sup>/s

Tableau II

Année hydrogr.	Semestre d'hiver		Semestre d'été		Année entière	
	m <sup>3</sup> /s	% <sup>*)</sup>	m <sup>3</sup> /s	% <sup>*)</sup>	m <sup>3</sup> /s	% <sup>*)</sup>
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

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

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 %) et 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

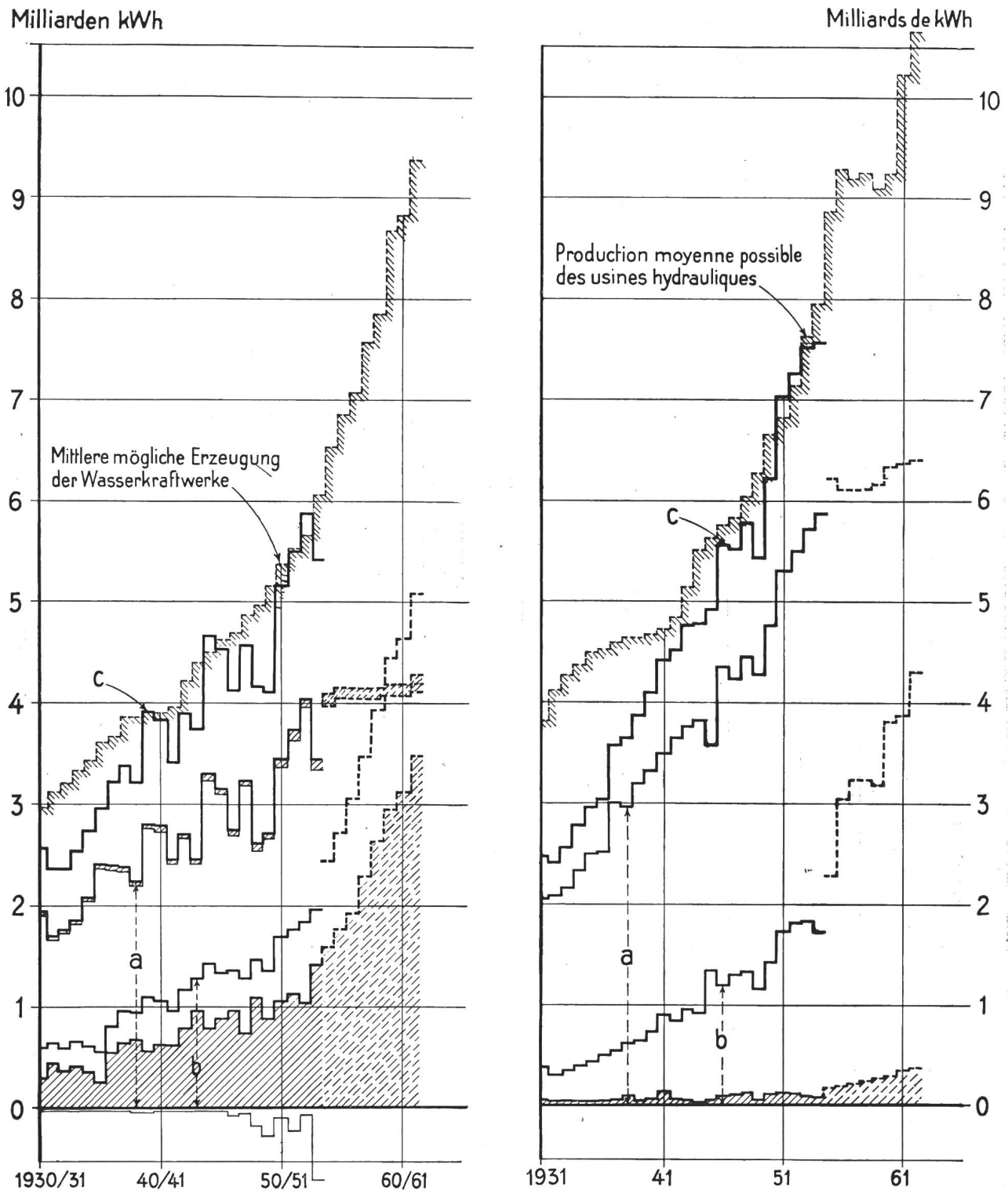


Fig. 2

**Semestre d'hiver** (1<sup>er</sup> octobre...31 mars)  
**Semestre d'été** (1<sup>er</sup> avril...30 septembre)  
**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 en 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

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

	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 <sup>1)</sup>	Applications chimiques, métallurg., thermiques <sup>2)</sup>	Chaudières électriques <sup>3)</sup>	Total			
											sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage		
en millions de kWh					en millions de kWh									
<b>Hiver</b>														
1930/31	1 880	3	50	8	1 941	589	105	311	113	39	290	1 393	1 447	494
1940/41	3 085	2	30	71	3 188	887	218	407	335	159	373	2 203	2 379	809
1946/47	3 364	76	114	25	3 579	1 546	282	625	366	94	504	3 308	3 417	162
1947/48	3 635	40	150	42	3 867	1 562	282	645	423	218	566	3 438	3 696	171
1948/49	3 317	133	128	110	3 688	1 637	293	685	366	49	536	3 503	3 566	122
1949/50	3 347	121	185	258	3 911	1 760	333	698	373	50	557	3 695	3 771	140
1950/51	4 261	29	117	333	4 740	1 968	332	807	575	137	627	4 288	4 446	294
1951/52	4 512	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
<b>Eté</b>														
1931	1 789	2	55	—	1 846	495	93	301	126	50	263	1 261	1 328	518
1941	3 327	1	53	20	3 401	749	143	392	388	403	409	2 027	2 484	917
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
<b>Année</b>														
1930/31	3 669	5	105	8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2 654	2 775	1 012
1940/41	6 412	3	83	91	6 589	1 636	361	799	723	562	782	4 230	4 863	1 726
1946/47	7 516	80	328	45	7 969	2 916	482	1 279	920	686	1 159	6 650	7 442	527
1947/48	7 952	47	418	54	8 471	3 041	502	1 313	1 057	882	1 234	7 034	8 029	442
1948/49	7 344	145	401	135	8 025	3 145	502	1 339	976	395	1 198	7 041	7 555	470
1949/50	8 171	130	451	291	9 043	3 356	565	1 385	982	640	1 230	7 393	8 158	885
1950/51	9 716	37	379	406	10 538	3 721	601	1 595	1 318	879	1 325	8 477	9 439	1 099
1951/52	10 211	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	1 197	12 191	4 708	668	1 888	1 374	525	1 604	10 092	10 767	1 424

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

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

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

### 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 pompes, 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

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) %.

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.

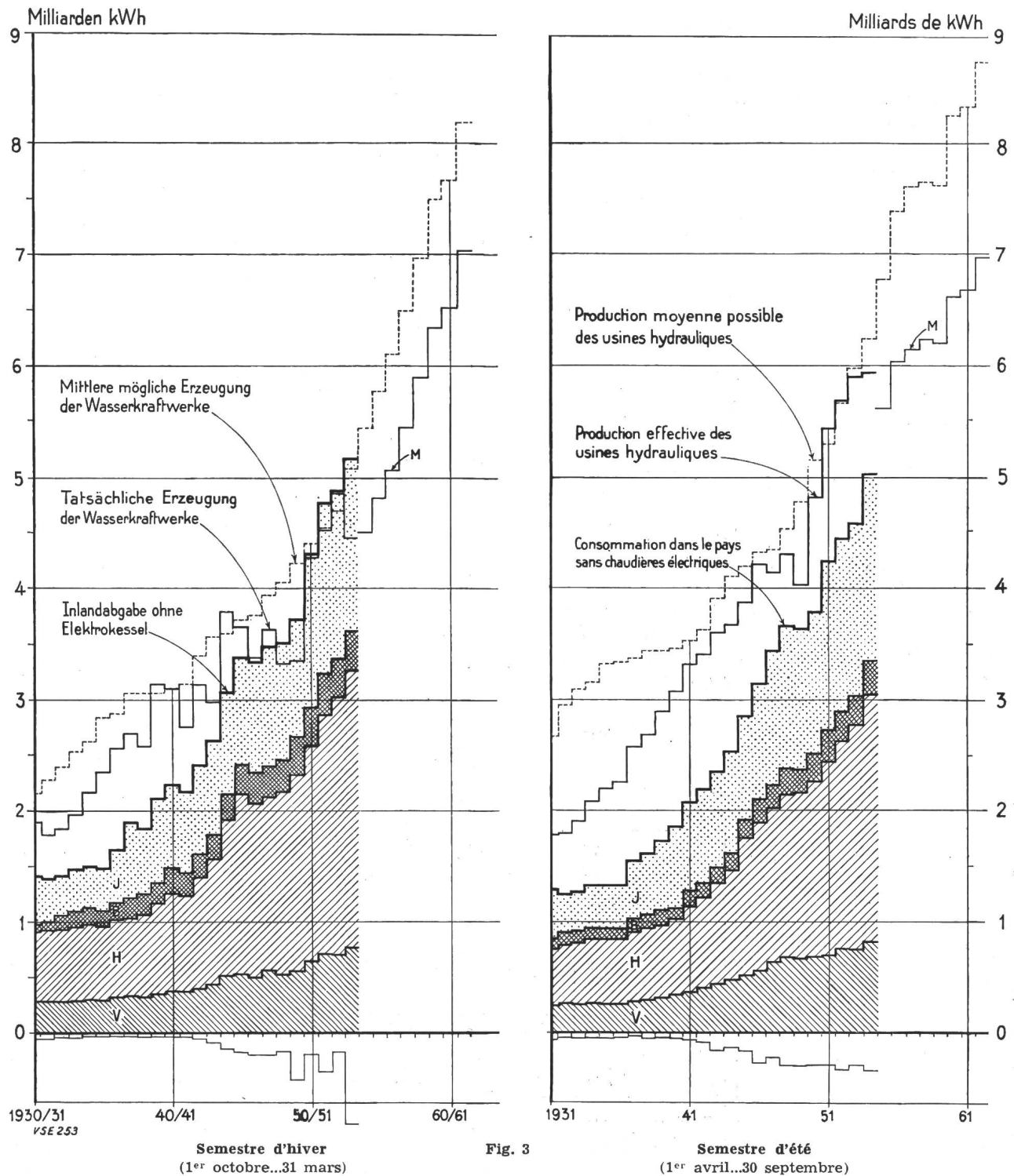
Relativement à 1930/31, le groupe ménages et artisanat s'est légèrement affirmé.

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

Année hydrographique	Usages domestiques et artisanat	Industrie sans chaudières électriques	Traction	Total, pertes comprises
1930/31	100	100	100	100
1940/41	151	179	182	159
1950/51	344	342	307	320
1951/52	371	365	318	343
1952/53	402	355	320	353
1953/54	434	384	337	380

Part de la consommation d'énergie en pour-cent

Année hydrographique	Usages domestiques et artisanat	Industrie, sans chaudières électriques	Traction
1930/31	50,8	39,9	9,3
1940/41	46,5	43,2	10,3
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

V Pertes et énergie de pompage  
 H Usages domestiques et artisanat  
 B Traction  
 J Industrie (sans les chaudières électriques)

Les ordonnées reportées en dessous de 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<sup>er</sup> octobre de chaque année, c'est-à-dire au dé-

Tableau IV

	Année hydrographique					
	1953/54	1952/53	1951/52	1950/51	1949/50	1948/49
	millions de kWh					
Capacité <sup>1)</sup> . . . . .	1555	1350	1310	1310	1170	1148
Contenance <sup>1)</sup> . . . . .	1412	1217	1258	1192	967	1114
	Prélèvement sur les réserves					
Octobre . . . . .	56	4	192	159	123	127
Novembre . . . . .	171	30	57	79	125	177
Décembre . . . . .	311	117	138	136	128	287
Janvier . . . . .	280	297	250	211	190	196
Février . . . . .	271	324	294	203	124	145
Mars . . . . .	146	197	137	179	122	75
Avril . . . . .	64	51	42	68	50	18
Mai . . . . .	7	17	12	9	—	21
<b>Total</b>	<b>1306</b>	<b>1037</b>	<b>1122</b>	<b>1044</b>	<b>862</b>	<b>1046</b>
	Prélèvement en % des réserves					
1 <sup>er</sup> oct. . . . . 31 mars . . . . .	87	80	85	81	84	90
1 <sup>er</sup> oct. . . . . 31 mai . . . . .	92	85	89	88	89	94

<sup>1)</sup> au 1er octobre

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

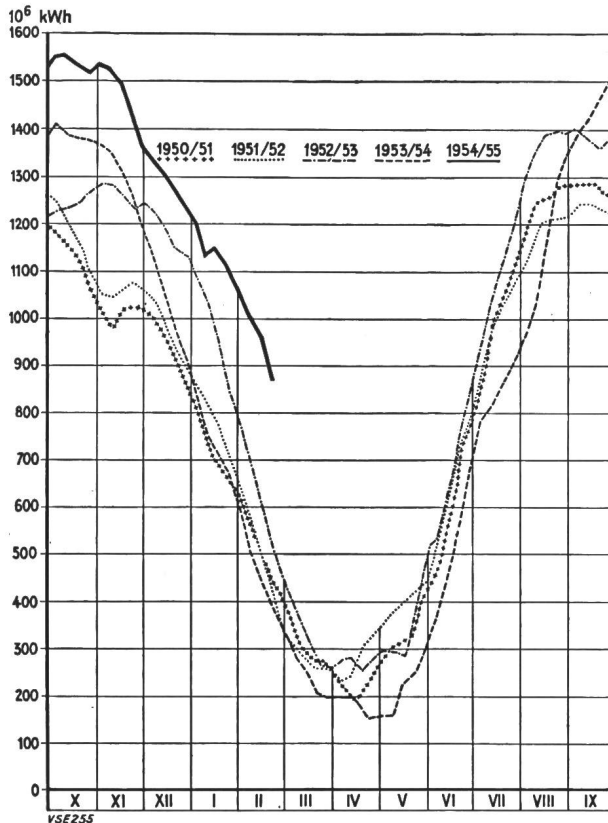


Fig. 5  
Réserve d'énergie emmagasinée dans l'ensemble des bassins d'accumulation

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

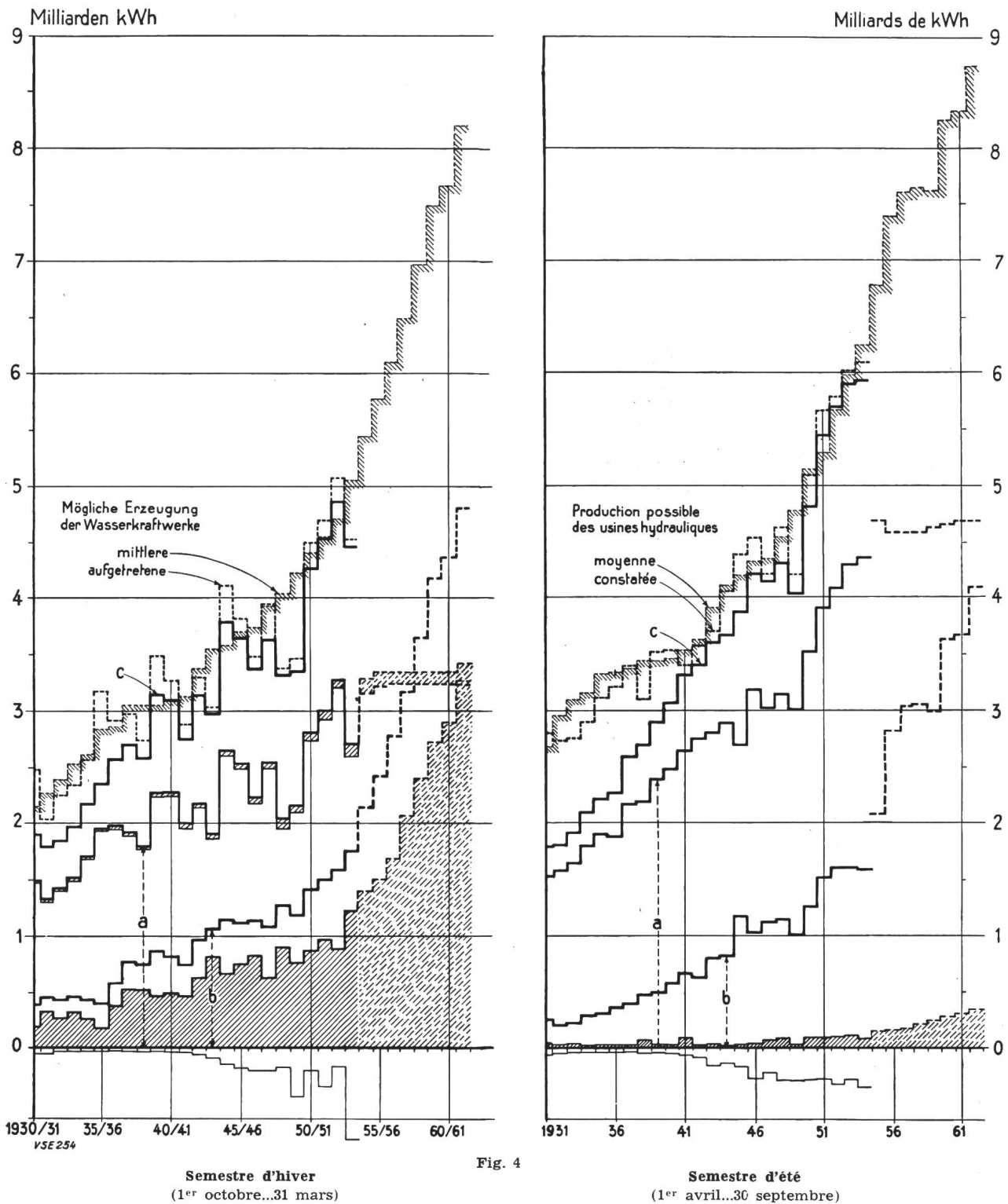


Fig. 4

**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 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.

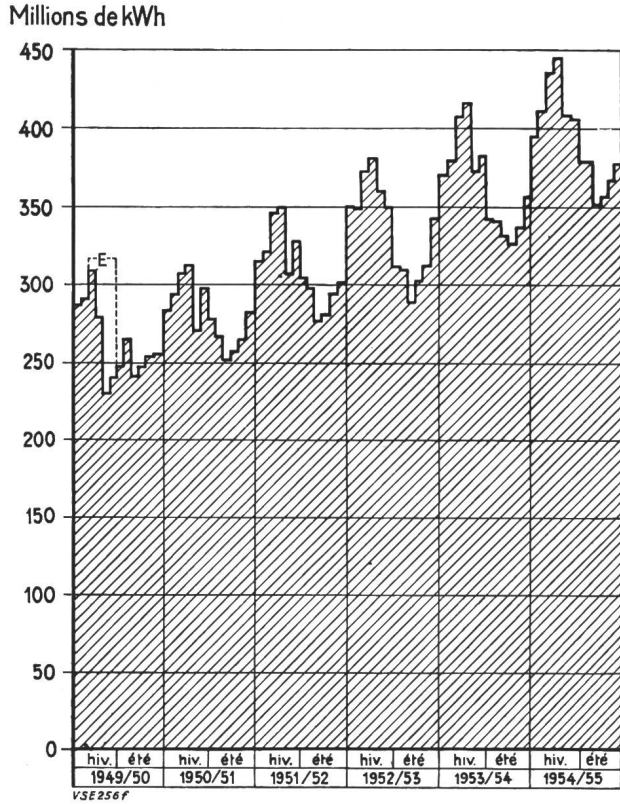
de l'ordonnée 1953/54 de la fig. 4, on a tenu compte de toutes les centrales désignées sous I chiffre 4 à l'exception des suivantes:

Ackersand II (Lonza S. A.),

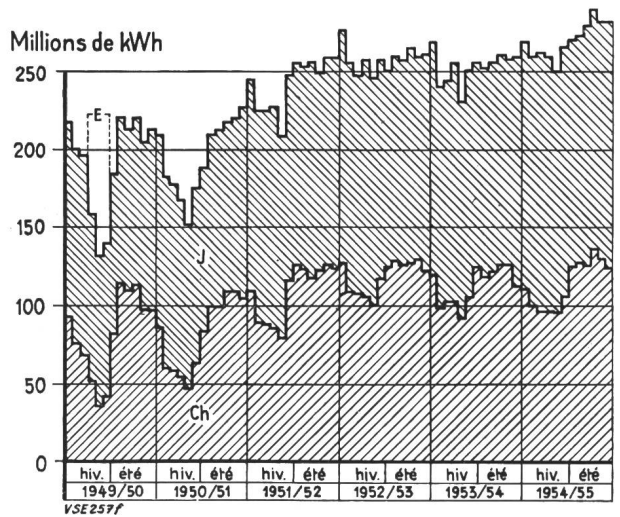
Barberine/Vernayaz, bassin d'accumulation de Vieux Emosson (CFF) et Ritom, adduction de la Garegna (CFF), qui sont comptées dans le groupe des usines ferroviaires et industrielles.

5. Prévisions pour les prochaines années

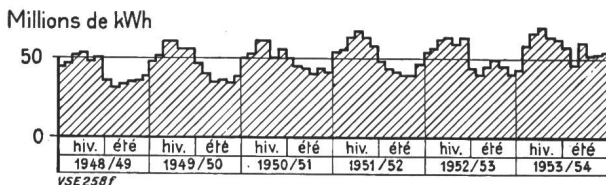
Les prévisions concernant la production et la consommation d'énergie en Suisse au cours des prochaines années ont été traitées sous I chiffre 4 et donnent une image complète de la situation de notre approvisionnement.



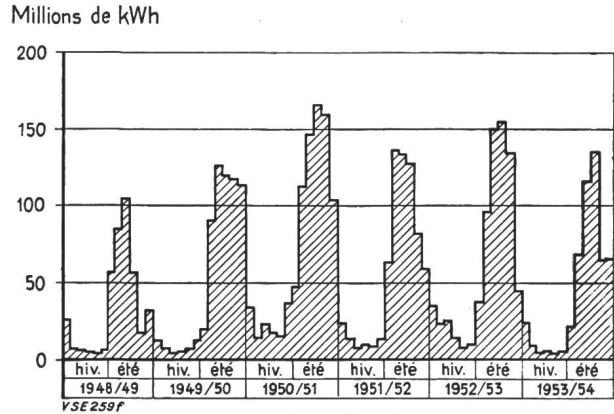
a) Usages domestiques et artisanat



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



c) Traction



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.

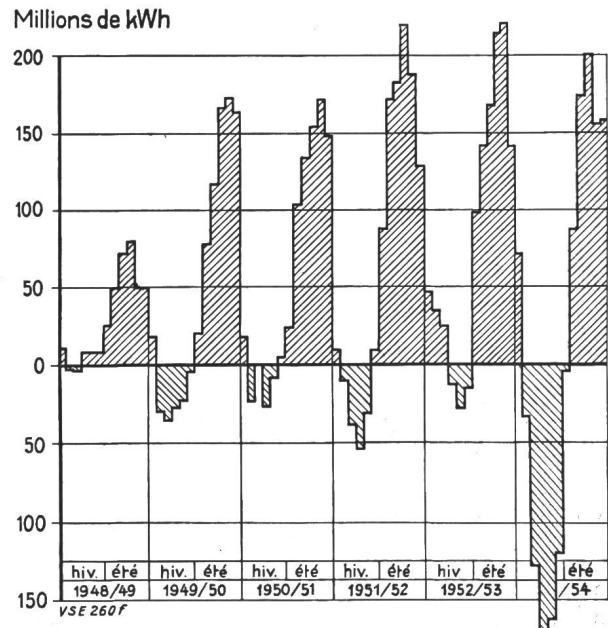


Fig. 7

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

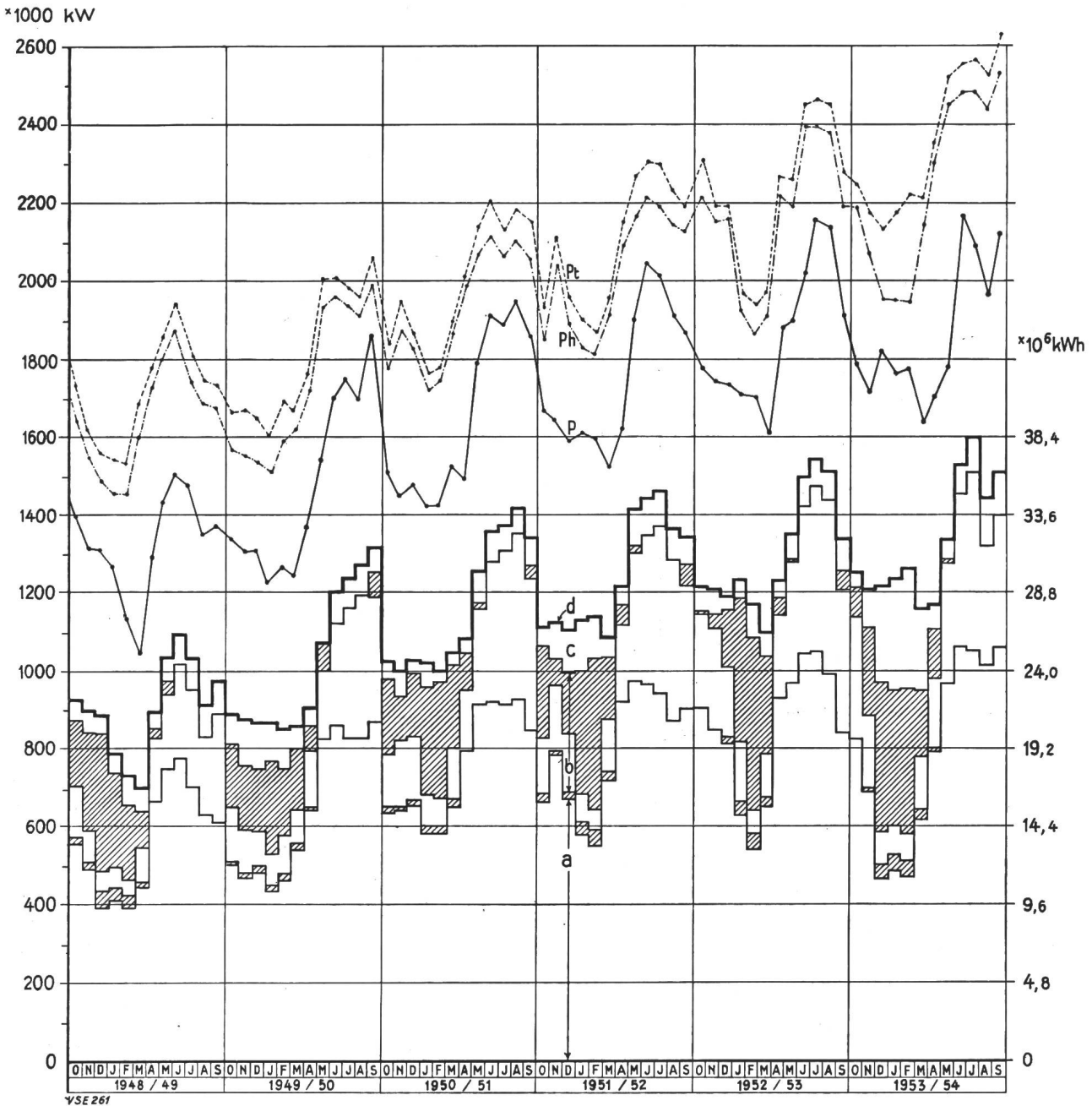


Fig. 8

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

(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

- P Puissance maximum de la consommation dans le pays et de l'excédent d'exportation le mercredi du milieu du mois
- P<sub>h</sub> Puissance maximum disponible des usines hydrauliques
- P<sub>t</sub> 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)

**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

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.

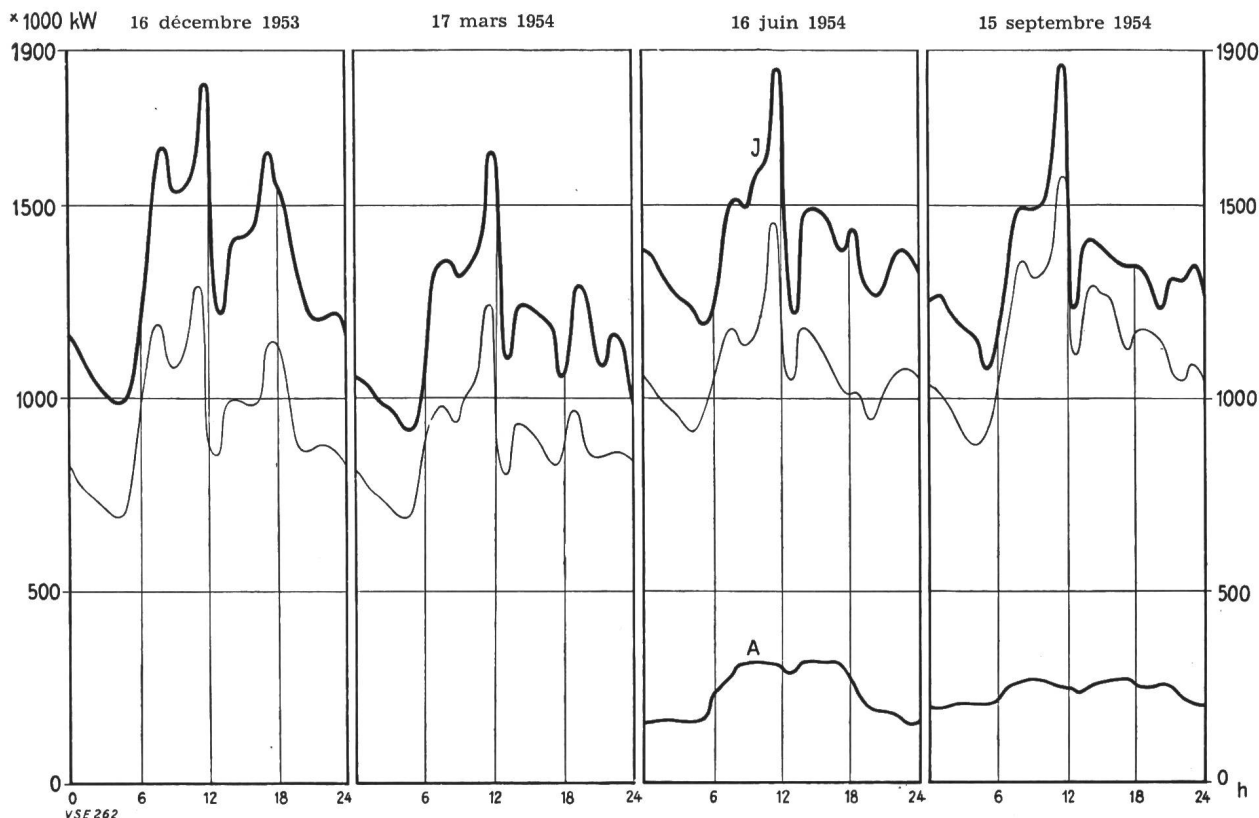


Fig. 9

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

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 1 640 000 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 année, 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.

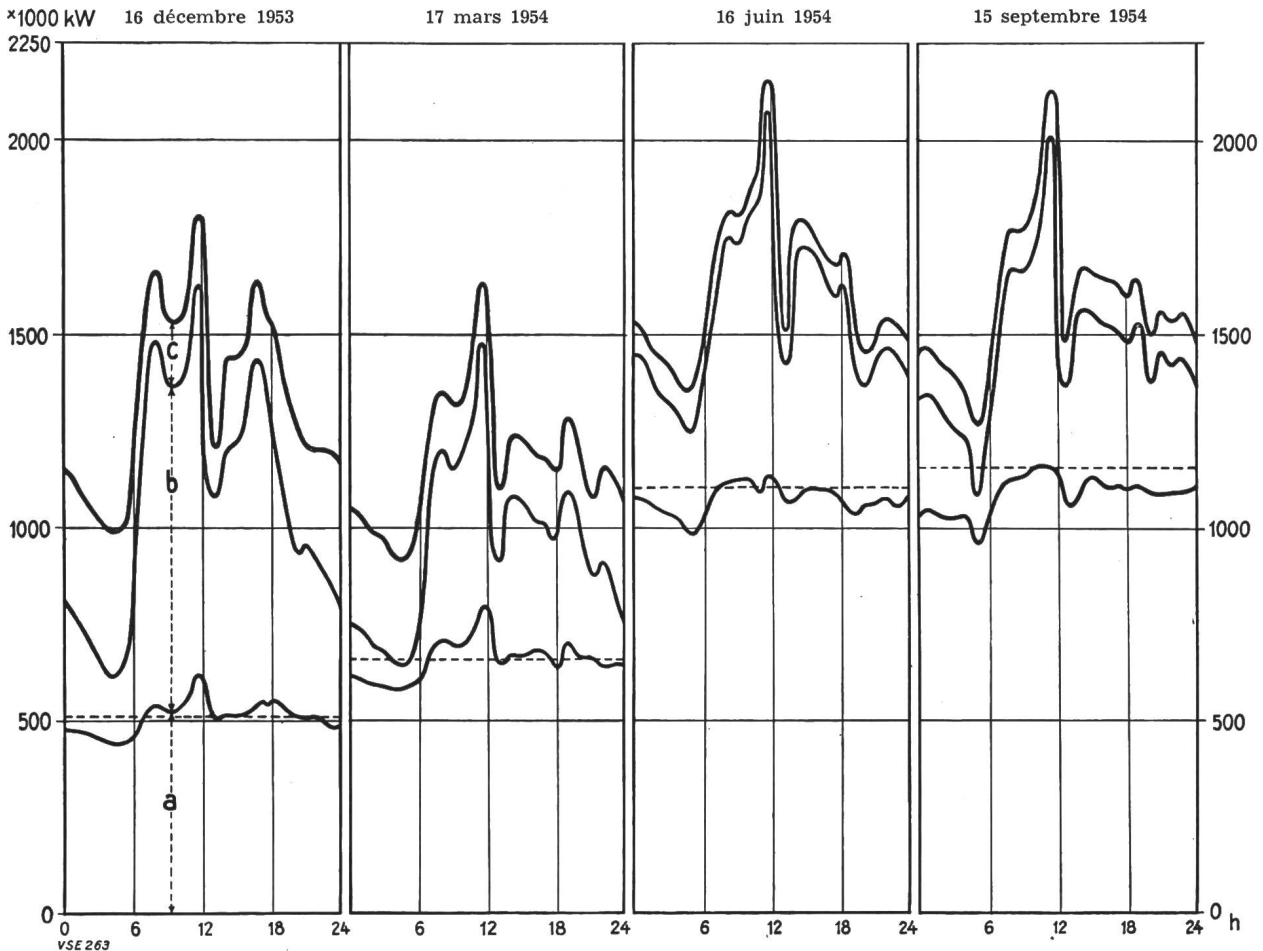
Tandis qu'en décembre et mars une part appréciable de la consommation a dû être couverte par de l'énergie importée, d'importantes quantités d'énergie ont pu être exportées en juin et septembre. Aux jours indiqués à la fig. 9, la consommation dans le pays, les excédents d'importation et ceux d'exportation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

Mercredi:	16 déc. 53	17 mars 54	16 juin 54	15 sept. 54
Consommation dans le pays . .	32,4	28,8	34,2	33,8
Excédent exporté . . .	—	—	5,8	5,7
Excédent importé . . .	(3,9)	(4,3)	—	—
<b>Total</b>	<b>32,4</b>	<b>28,8</b>	<b>40,0</b>	<b>39,5</b>

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.

Année hydrogr.	Durée virtuelle d'utilisation de la puissance maximum le mercredi du milieu du mois			
	Décembre	Mars	Juin	Septembre
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



**Fig. 10**  
Diagramme de la production d'énergie le mercredi

a Production des usines au fil de l'eau      c Production thermique, achat aux entreprises ferroviaires et industrielles, excédent de l'importation sur l'exportation  
 b Production des usines à accumulation

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
Débit à Rheinfelden	399	648	1001	1284
		m <sup>3</sup> /s		
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 entreprises ferrov. et industrielles	0,6	0,7	2,1	2,7
Excédent d'importation	3,9	4,3	—	—
<b>Total</b>	<b>32,4</b>	<b>28,8</b>	<b>40,0</b>	<b>39,5</b>

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).

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)
1951/52	2 038 (juin)	1 740 (juin)	346 (juill.)
1952/53	2 178 (juillet)	1 813 (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:

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.)
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

	Consommation dans le pays					
	mercredi	samedi	dimanche	mercredi	samedi	dimanche
	en millions de kWh			en % du mercredi		
<b>Hiver</b>						
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
<b>Eté</b>						
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 1<sup>er</sup> 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 1<sup>er</sup> 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-

Millions de frs  
Millionen Fr.

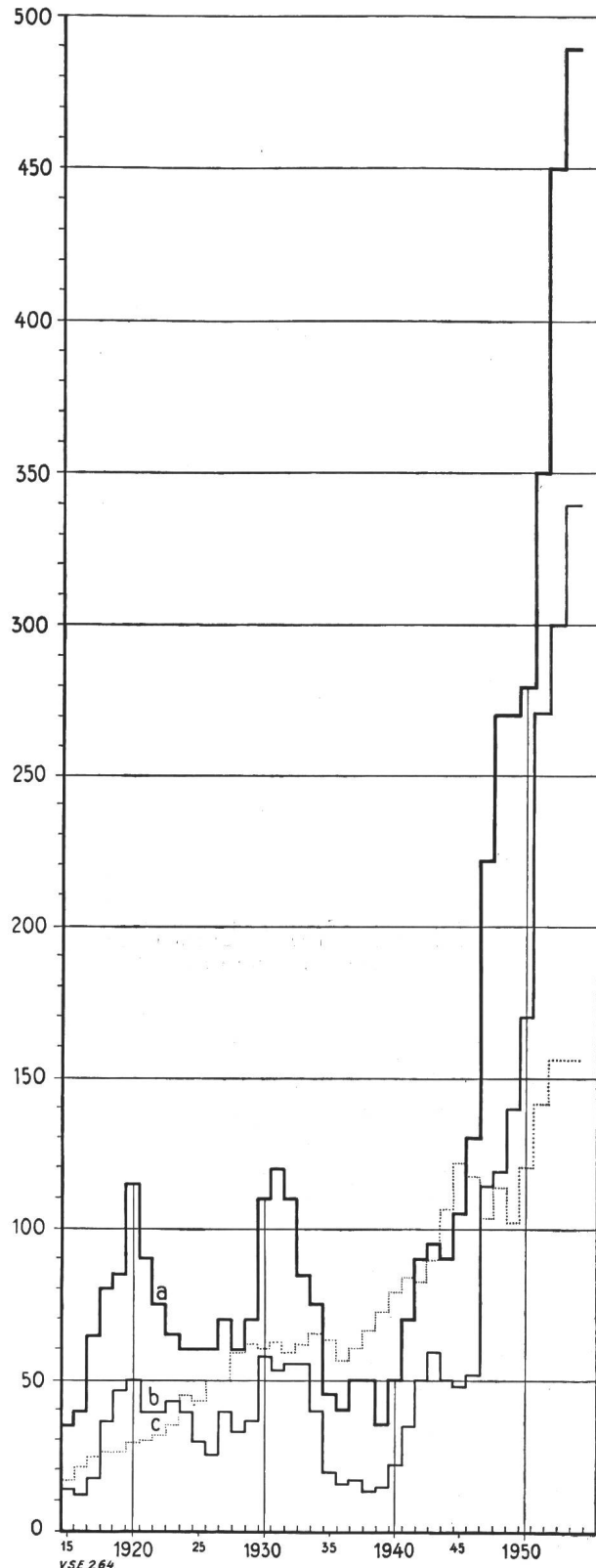


Fig. 11

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

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 ren-

chérissenent, 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

1930	1940	1945	1952	1953
54 %	42 %	32 %	35 %	36 %

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.

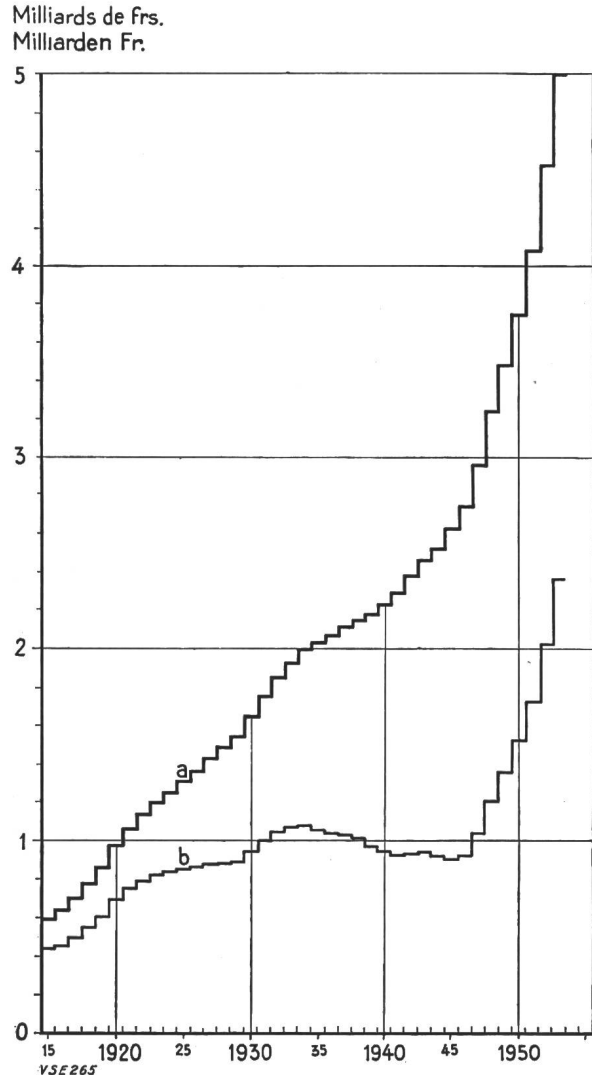


Fig. 12

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

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:

1930	1940	1945	1950	1952	1953
15 %	12,4 %	15,5 %	13,0 %	13,5 %	13,3 %

Par suite de l'existence de diverses dates pour le bouclage 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 suffi-



sante pour autoriser des comparaisons entre périodes éloignées:

	1930/31	1940/41	1952/53
Fournitures <sup>3)</sup> dans le pays sans les chaudières électriques . . . . .	2 133	3 519	8 024 10 <sup>6</sup> kWh
Recettes sans les chaudières électriques . . . . .	206	254	538 10 <sup>6</sup> fr.
Recettes des livraisons <sup>3)</sup> 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:

<sup>3)</sup> chez l'abonné.

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
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.  
Million Fr.

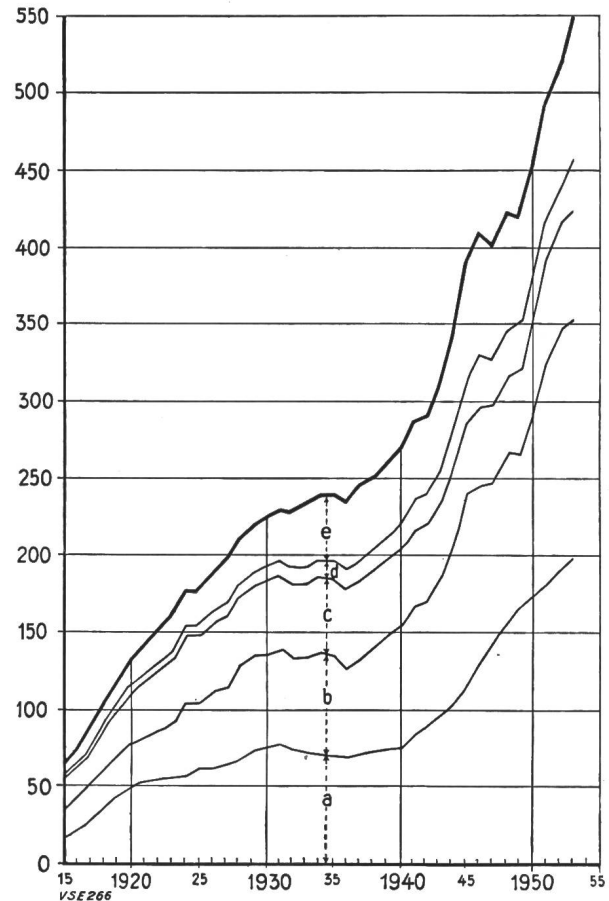


Fig. 13  
Recettes et dépenses annuelles

- 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

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 0/0 des recettes en 1953, contre 10 0/0 en 1910 et 18,5 0/0 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 0/0 comme les deux années précédentes. Le taux d'intérêt moyen des obligations a baissé de 3,25 à 3,18 0/0 pendant l'exercice.

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

Tableau VI

	1930	1940	1949	1950	1951	1952	1953
en millions de francs							
<b>I. Actif</b>							
<b>Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage:</b>							
a) Capital de premier établissement, au 1 <sup>er</sup> janvier . . . . .	1 580	2 300	3 420	3 690	3 970	4 320	4 770
b) Augmentation pendant l'exercice . . . . .	110	50	270	280	350	450	490
c) Capital de premier établissement, au 31 décembre . . . . .	1 690	2 350	3 690	3 970	4 320	4 770	5 260
d) Installations supprimées ou amorties <sup>1)</sup> . . . . .	50	125	210	230	240	250	260
e) Capital de premier établissement des installations existantes	1 640	2 225	3 480	3 740	4 080	4 520	5 000
f) dont: installations en construction . . . . .	140	45	290	300	430	690	870
g) Capital de premier établissement des installations en service	1 500	2 180	3 190	3 440	3 650	3 830	4 130
h) Amortissements effectués jusqu'à la fin de l'exercice . . . . .	659	1 215	2 012	2 110	2 233	2 372	2 519
1° Installations en service (g—h) . . . . .	841	965	1 178	1 330	1 417	1 458	1 611
2° Installations en cours d'aménagement . . . . .	140	45	290	300	430	690	870
3° Matériaux et approvisionnements . . . . .	20	30	60	60	75	73	63
4° Titres en portefeuille <sup>2)</sup> . . . . .	21	54	90	98	104	110	113
5° Solde des débiteurs et créditeurs, banques, caisses et divers . . . . .	71	70	1	29	14	5	—
<b>Total</b>	<b>1 093</b>	<b>1 164</b>	<b>1 619</b>	<b>1 817</b>	<b>2 040</b>	<b>2 336</b>	<b>2 657</b>
<b>II. Passif</b>							
1° Capital actions aux mains de tiers <sup>3)</sup> . . . . .	234	265	316	333	360	366	371
a) appartenant aux chemins de fer fédéraux . . . . .	—	11	18	20	20	20	20
b) » » cantons . . . . .	92	98	99	100	100	106	106
c) » » communes . . . . .	5	9	14	16	17	18	20
d) » » sociétés financières, banques et particuliers . . . . .	137	147	185	197	223	222	225
2° Capital de dotation . . . . .	295	285	476	525	543	580	628
a) des entreprises électriques cantonales . . . . .	85	50	60	60	60	60	60
b) des entreprises électriques communales . . . . .	210	235	416	465	483	520	568
3° Capital des sociétés coopératives . . . . .	3	3	3	3	3	3	3
4° Capital obligations . . . . .	507	538	707	836	1 005	1 250	1 474
a) des entreprises électriques cantonales . . . . .	195	138	169	190	217	226	224
b) » » » communales . . . . .	30	28	40	44	41	40	41
c) » » » collect. fédérales, cant. et commun. . . . .	71	125	176	227	250	276	302
d) » » » mixtes . . . . .	105	127	161	206	275	474	674
e) » » » coopératives . . . . .	—	—	—	—	—	5	5
f) » » » privées . . . . .	106	120	161	169	222	229	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
<b>Total</b>	<b>1 093</b>	<b>1 164</b>	<b>1 619</b>	<b>1 817</b>	<b>2 040</b>	<b>2 336</b>	<b>2 657</b>

<sup>1)</sup> D'après les indications des rapports de gestion

<sup>2)</sup> Sans les participations aux entreprises électriques se montant au 31 décembre 1953 à 350 millions de francs

<sup>3)</sup> 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
en millions de francs							
<b>I. Recettes</b>							
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	—
<b>Total</b>	<b>226,3</b>	<b>273</b>	<b>421</b>	<b>453</b>	<b>493</b>	<b>521</b>	<b>548</b>
<b>II. Dépenses</b>							
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
<b>Total</b>	<b>226,3</b>	<b>273</b>	<b>421</b>	<b>453</b>	<b>493</b>	<b>521</b>	<b>548</b>

## 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
	hydrau- lique	ther- mique	entre- prises fer- roviaires et indus- rielles	Energie im- portée	Usages dome- stiques, artisanat		Traction	Industrie en gé- néral	Applica- tions chimiques, métallurg., thermiques	Chau- dières élec- triques	Pertes et éner- gie de pomp.	Total		
												sans les chaudières élec- triques et l'énergie de pompage	avec	
en millions de kWh						en millions de kWh								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Octobre</b>														
1930	320,7	0,6	13,4	0,9	335,6	92,0	15,1	54,5	27,1	7,3	49,2	235,8	245,2	90,4
1940	552,8	0,1	7,0	0,8	560,7	139,0	27,2	68,0	58,6	55,0	65,1	354,6	412,9	147,8
1947	545,1	15,0	19,3	10,2	589,6	238,3	43,4	114,2	79,3	4,1	87,1	560,1	566,4	23,2
1948	646,0	10,0	33,0	15,5	704,5	287,1	43,3	127,3	93,4	25,9	104,4	650,8	681,4	23,1
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
<b>Novembre</b>														
1930	308,6	0,6	5,5	1,5	316,2	92,4	15,0	51,5	24,0	7,8	46,4	226,8	237,1	79,1
1940	505,1	0,3	5,2	4,6	515,2	140,0	34,8	66,3	50,3	24,8	61,3	347,6	377,5	137,7
1947	520,2	11,0	27,3	6,2	564,7	232,9	41,5	98,7	60,5	18,5	87,6	508,3	539,7	25,0
1948	600,4	20,5	20,5	25,9	667,3	291,9	46,5	125,7	74,8	7,6	98,8	635,2	645,3	22,0
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
<b>Décembre</b>														
1930	328,5	0,7	7,7	1,7	338,6	106,1	20,5	54,7	14,2	6,7	52,9	244,3	255,1	83,5
1940	534,5	0,5	4,4	8,5	547,9	163,0	42,9	69,3	53,3	20,3	66,1	393,0	414,9	133,0
1947	584,3	10,9	27,8	7,8	630,8	275,2	52,1	106,9	67,1	11,0	95,1	590,8	607,4	23,4
1948	616,9	23,4	14,5	27,5	682,3	309,0	52,2	129,0	67,2	3,9	97,8	654,5	659,1	23,2
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
<b>Janvier</b>														
1931	324,1	0,6	7,2	1,8	333,7	106,8	19,8	51,2	16,6	4,3	49,5	241,6	248,2	85,5
1941	520,8	0,5	4,1	18,9	544,3	165,0	40,9	72,0	56,9	16,8	64,8	397,3	416,4	127,9
1948	650,9	1,6	32,0	2,9	687,4	280,3	51,3	108,3	70,0	45,9	100,1	601,5	655,9	31,5
1949	543,7	24,5	19,4	14,7	602,3	279,6	54,9	108,9	50,1	3,3	86,8	578,9	583,6	18,7
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
<b>Février</b>														
1931	292,2	0,6	8,9	1,3	303,0	94,9	16,8	48,9	14,4	4,6	44,6	218,2	224,2	78,8
1941	454,7	0,3	3,9	20,1	479,0	136,9	36,6	64,4	53,0	17,2	55,8	345,1	363,9	115,1
1948	688,9	0,7	19,4	6,2	715,2	268,4	49,6	106,9	66,4	82,0	97,9	584,4	671,2	44,0
1949	436,9	33,2	18,0	13,0	501,1	229,4	48,0	95,7	37,7	3,2	69,3	479,2	483,3	17,8
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
<b>Mars</b>														
1931	305,7	0,3	7,5	0,7	314,2	96,4	17,4	50,5	16,7	8,8	47,4	225,6	237,2	77,0
1941	517,1	0,2	5,3	18,5	541,1	143,5	35,3	66,5	62,9	25,2	59,9	365,1	393,3	147,8
1948	645,8	1,2	24,3	8,5	679,8	266,8	43,9	110,4	80,1	56,5	97,8	592,7	655,5	24,3
1949	473,2	21,4	23,0	12,9	530,5	239,8	48,4	97,8	43,0	5,3	79,1	504,5	513,4	17,1
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

## 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
	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 gé- néral	Applica- tions chimiques, métallurg., thermiques	Chau- dières élec- triques	Pertes et éner- gie de pomp.	Total		
													sans les chaudières élec- triques et l'énergie de pompage	avec	
en millions de kWh						en millions de kWh									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>Avril</b>															
1931	295,8	0,1	2,9	0,1	298,9	83,6	14,7	48,9	22,2	8,4	42,6	208,7	220,4	78,5	
1941	533,8	0,3	4,2	7,9	546,2	131,0	25,4	63,8	64,6	57,2	62,2	343,8	404,2	142,0	
1948	646,8	2,7	21,5	9,5	680,5	257,1	37,9	115,1	98,7	50,9	95,3	597,8	655,0	25,5	
1949	608,0	2,3	31,2	6,4	647,9	245,9	37,1	100,4	81,9	56,2	96,9	548,2	618,4	29,5	
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	
<b>Mai</b>															
1931	293,9	0,5	10,1	—	304,5	80,4	14,8	47,3	24,8	7,5	42,2	207,1	217,0	87,5	
1941	550,5	0,1	8,4	6,5	565,5	133,2	21,0	64,3	70,7	66,7	66,3	347,0	422,2	143,3	
1948	677,0	0,5	42,5	1,0	721,0	242,8	31,1	105,5	106,1	91,8	116,6	581,4	693,9	27,1	
1949	726,4	3,5	36,9	2,1	768,9	265,6	31,0	108,7	112,4	86,3	112,1	614,5	716,1	52,8	
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	
<b>Juin</b>															
1931	298,5	0,2	10,1	0,1	308,9	77,3	14,8	51,2	20,3	8,0	44,4	204,0	216,0	92,9	
1941	518,5	0,1	8,8	1,6	529,0	112,1	18,6	59,8	61,0	67,6	64,3	306,2	383,4	145,6	
1948	722,5	0,5	51,8	0,4	775,2	240,3	33,0	112,6	106,0	124,5	121,5	593,1	737,9	37,3	
1949	730,0	0,9	47,8	4,0	782,7	239,4	31,8	106,3	107,5	105,7	116,1	579,3	706,8	75,9	
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	
<b>Juillet</b>															
1931	310,3	0,3	10,2	—	320,8	81,3	16,5	53,9	20,1	9,7	47,1	214,1	228,6	92,2	
1941	566,6	0,2	8,8	2,9	578,5	120,0	20,3	67,9	62,5	74,3	71,8	331,4	416,8	161,7	
1948	763,6	0,6	51,8	0,1	816,1	247,4	42,1	110,2	113,0	139,6	111,6	614,5	763,9	52,2	
1949	702,5	1,7	52,1	5,4	761,7	246,2	34,0	110,0	111,3	57,3	117,8	597,8	676,6	85,1	
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	
<b>Août</b>															
1931	292,6	0,3	10,0	—	302,9	81,3	16,2	48,4	22,4	9,5	42,5	209,0	220,3	82,6	
1941	586,2	0,1	7,3	1,4	595,0	121,9	27,2	65,4	66,8	80,1	75,0	341,3	436,4	158,6	
1948	755,4	0,5	47,6	0,2	803,7	236,9	37,3	107,6	106,7	142,8	112,3	592,3	743,6	60,1	
1949	622,9	1,8	52,6	2,5	679,8	254,3	35,8	113,0	99,9	18,6	107,0	594,6	628,6	51,2	
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	
<b>Septembre</b>															
1931	298,1	0,2	11,2	—	309,5	91,3	16,1	51,7	16,0	6,8	43,2	217,8	225,1	84,4	
1941	571,1	0,2	15,3	—	586,6	130,2	31,0	71,0	62,4	57,3	69,2	357,5	421,1	165,5	
1948	751,8	1,6	53,2	0,4	807,0	254,9	38,7	116,3	103,5	114,5	110,9	617,2	738,8	68,2	
1949	637,1	2,2	52,3	4,3	695,9	256,6	38,8	115,9	97,3	21,9	111,8	603,3	642,3	53,6	
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	

### 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

	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		Industrie en général <sup>1)</sup>	Applicat. chimiques, métallurg., thermiques <sup>2)</sup>	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup>	Total		
						CFF	Autres chemins de fer					sans les chaudières électriques et l'énergie de pompage	avec les chaudières électriques et l'énergie de pompage	
en millions de kWh				en millions de kWh										
<b>Hiver</b>														
1930/31	675	12	—	687	8	189	3	66	316	15	40	622	637	50
1940/41	754	9	—	766	7	205	8	70	336	54	56	682	736	30
1946/47	756	20	3	779	16	180	12	85	284	24	64	639	665	114
1947/48	926	20	—	946	19	194	13	88	353	50	79	744	796	150
1948/49	804	28	—	832	22	170	14	88	307	25	78	677	704	128
1949/50	734	24	—	758	22	139	13	78	216	26	79	541	573	185
1950/51	900	16	—	916	26	199	13	101	333	35	92	759	799	117
1951/52	951	26	—	977	33	199	14	101	382	31	87	812	847	130
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
<b>Eté</b>														
1931	682	6	—	688	6	184	4	67	283	51	38	580	633	55
1941	1 101	7	—	1 108	5	279	11	75	567	57	61	998	1 055	53
1947	1 394	4	4	1 402	15	253	13	64	642	102	99	1 069	1 188	214
1948	1 479	2	—	1 481	19	231	15	84	623	120	121	1 079	1 213	268
1949	1 419	5	—	1 424	20	249	14	75	593	83	117	1 048	1 151	273
1950	1 413	7	—	1 420	22	240	13	85	566	100	128	1 039	1 154	266
1951	1 575	3	—	1 578	23	244	15	101	713	110	110	1 193	1 316	262
1952	1 603	6	—	1 609	32	260	15	82	724	78	114	1 215	1 305	304
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
<b>Année</b>														
1930/31	1 357	18	—	1 375	14	373	7	133	599	66	78	1 202	1 270	105
1940/41	1 855	19	—	1 874	12	484	19	145	903	111	117	1 680	1 791	83
1946/47	2 150	24	7	2 181	31	433	25	149	926	126	163	1 708	1 853	328
1947/48	2 405	22	—	2 427	38	425	28	172	976	170	200	1 823	2 009	418
1948/49	2 223	33	—	2 256	42	419	28	163	900	108	195	1 725	1 855	401
1949/50	2 147	31	—	2 178	44	379	26	163	782	126	207	1 580	1 727	451
1950/51	2 475	19	—	2 494	49	443	28	202	1 046	145	202	1 952	2 115	379
1951/52	2 554	32	—	2 586	65	459	29	183	1 106	109	201	2 027	2 152	434
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

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

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

<sup>3)</sup> Pour la traction, les pertes s'entendent généralement entre l'usine et la ligne de contact. Les pertes de transport entre centrale industrielle et fabrique n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous <sup>1)</sup> et <sup>2)</sup>.

### 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.

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