

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 31 (1940)
Heft: 1

Rubrik: La production et la consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'exercice 1938/39

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: 20.02.2026

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

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

BULLETIN

RÉDACTION:
Secrétariat général de l'Association Suisse des Electriciens
et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, Zurich 8

ADMINISTRATION:
Zurich, Stauffacherquai 36 ♦ Téléphone 5 17 42
Chèques postaux VIII 8481

Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et sans indication des sources

XXXI^e Année

N^o 1

Vendredi, 12 Janvier 1940

La production et la consommation d'énergie électrique en Suisse pendant l'exercice 1938/39.

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

31 : 621.311(494)

Il est rendu compte des résultats de la statistique de la production et de la consommation d'énergie électrique se rapportant à l'exercice du 1^{er} octobre 1938 au 30 septembre 1939, statistique dressée en grande partie conjointement avec l'Union des Centrales Suisses d'Electricité.

Es werden die Ergebnisse der zum grössten Teil gemeinsam mit dem Verband Schweiz. Elektrizitätswerke laufend durchgeführten Erhebungen über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie für die Zeit vom 1. Oktober 1938 bis 30. September 1939 mitgeteilt.

Aperçu général.

Le dernier exercice du 1^{er} octobre 1938 au 30 septembre 1939 est caractérisé par un nouvel accroissement appréciable de la consommation domestique, artisanale et industrielle, c'est-à-dire des demandes fermes. Les fournitures en partie facultatives (chaudières électriques, électrochimie, exportations) par contre sont restées, en hiver, inférieures aux chiffres correspondant à l'hiver précédent en raison des disponibilités moins abondantes. Mais en été, ces fournitures ont enregistré encore une forte augmentation. L'équipement des usines hydrauliques en service n'a pas changé depuis l'exercice précédent. La production possible de ces usines a été utilisée, en hiver, pratiquement en totalité, et en été, plus complètement que jamais. Les renseignements relatifs aux entreprises électriques livrant à des tiers donnent, à ce sujet, de plus amples détails. Des excédents de force d'été de 24 heures inutilisée pendant les jours ouvrables n'étaient disponibles que depuis la fin de mai jusqu'au milieu de septembre, et en faible quantité seulement.

La production totale d'énergie électrique par les entreprises livrant à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles a été de 7 176 millions de kWh, en augmentation de 122 millions de kWh (1,7 %) sur la production de l'exercice précédent. Cet accroissement est le résultat d'une régression de 116 millions de kWh pendant le semestre d'hiver et d'une progression de 238 millions de kWh en été.

La répartition de la production totale entre les entreprises livrant à des tiers, les entreprises ferroviaires et industrielles et l'importation est donnée au tableau suivant:

	1937/38	Exercice	
	10 ⁶ kWh	1938/39	%
Entreprises livrant à des tiers . .	5 395	5 464	76,2
Entreprises ferroviaires et industrielles	1 648	1 670	23,2
Importation	11	42	0,6
Production totale et importation .	7 054	7 176	100

Comme l'année dernière, environ le 70 % de l'énergie consommée dans le pays a été produite par les entreprises livrant à des tiers et le 30 % par les entreprises ferroviaires et industrielles.

Le développement de la production annuelle d'énergie par chacune des deux catégories d'entreprises et par les deux ensemble est représenté à la fig. 1.

10⁹ kWh.

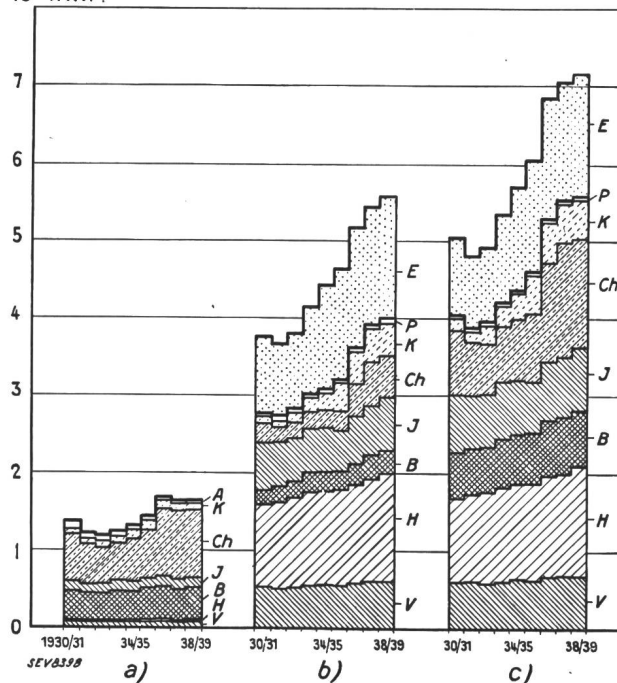


Fig. 1.

Production et livraison annuelle d'énergie.

- a) par les entreprises ferroviaires et industrielles;
b) par les entreprises livrant de l'énergie à des tiers;
c) au total, par les deux catégories d'entreprises.

Légende:

- V Pertes.
H Usages domestiques et artisanat.
B Traction.
J Industrie.
Ch Electrochimie, métallurgie, électrothermie.
K Chaudières électriques.
P Energie de pompage.
E Energie exportée.
A Energie vendue aux entreprises livrant à des tiers.

Production totale d'énergie électrique en Suisse.

Tableau I.

Année hydrographique (1 ^{er} oct. au 30 sept.)	Production d'énergie			Total production et importation	Consommation d'énergie dans le pays									Energie exportée
	hydraulique	thermique	importée		Usages domestiques, artisanat	Traction		Industrie 1)	Electrochimie, métallurg., thermie 2)	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage 3)	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										
1930/31	5 026	23	8	5 057	1 098	413	165	745	838	155	631	3 856	4 045	1 012
1931/32	4 760	30	11	4 801	1 139	414	165	670	706	126	655	3 683	3 875	926
1932/33	4 907	27	4	4 938	1 176	419	166	681	650	230	639	3 673	3 961	977
1933/34	5 312	36	7	5 355	1 228	447	173	707	728	273	659	3 886	4 215	1 140
1934/35	5 661	31	13	5 705	1 236	461	172	689	778	343	676	3 963	4 355	1 350
1935/36	6 022	29	4	6 055	1 242	472	168	662	885	501	658	4 063	4 588	1 467
1936/37	6 809	33	13	6 855	1 295	535	174	760	1 280	532	723	4 719	5 299	1 556
1937/38	7 010	33	11	7 054	1 329	547	175	770	1 452	496	737	4 956	5 506	1 548
1938/39	7 089	45	42	7 176	1 411	549	173	819	1 404	506	751 4)	5 043	5 613	1 563
dont :														
hiver	3 205	33	40	3 278	755	280	90	419	562	134	367 4)	2 454	2 607	671
été	3 884	12	2	3 898	656	269	83	400	842	372	384 4)	2 589	3 006	892

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, pour la traction en général, entre l'usine et la ligne de contact. Les pertes entre les usines particulières des industriels et les fabriques n'ont pas été déterminées.

4) Dont énergie employée pour le remplissage des bassins d'accumulation par pompage: hiver 19 millions de kWh, été 45 millions de kWh.

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, pour la traction en général, entre l'usine et la ligne de contact. Les pertes entre les usines particulières des industriels et les fabriques n'ont pas été déterminées.

4) Dont énergie employée pour le remplissage des bassins d'accumulation par pompage: hiver 19 millions de kWh, été 45 millions de kWh.

La *production hydraulique* a atteint 7 089 millions de kWh, en augmentation de 79 (hiver — 155, été + 234) millions de kWh sur celle de l'exercice précédent. La *production thermique* et l'*importation* réunies étaient de 87 millions de kWh, ce qui correspond à 1,2 % de la production totale.

La *consommation dans le pays* s'est élevée à 5 613 millions de kWh et a augmenté de 107 millions de kWh (1,9 %) par rapport à l'exercice précédent. Ont progressé les usages domestiques et l'artisanat de 82, les applications industrielles générales de 49 et les chaudières électriques de 10 (hiver — 57, été + 67) millions de kWh. Par contre les livraisons pour les applications électrochimiques, électrométallurgiques et électrother-

miques ont diminué de 48 millions de kWh en raison de la sécheresse pendant le semestre d'hiver. La consommation globale pour la traction n'a pas varié depuis l'exercice précédent.

Malgré les quelques restrictions pendant l'hiver, les *exportations* ont encore augmenté de 15 millions de kWh (1 %) grâce à l'accroissement des fournitures d'été. Les exportations ont atteint 1 563 millions de kWh, c'est-à-dire 22 % de la production hydraulique totale.

La *puissance* produite qui correspond à la production totale d'énergie en Suisse peut être évaluée à environ 500 000 kW au minimum (le dimanche matin tôt) et à un peu plus de 1 200 000 kW au maximum.

Entreprises ferroviaires et industrielles.

Tableau II.

Année hydrographique (1 ^{er} oct. au 30 sept.)	Production d'énergie			Total de la production	Consommation d'énergie dans le pays								Energie livrée aux entreprises livrant à des tiers	
	hydraulique	thermique	importée		Usages domestiques, artisanat	Traction		Industrie 1)	Electrochimie, métallurg., thermie 2)	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pompage 3)	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										
1930/31	1 357	18	—	1 375	14	373	7	133	600	65	78	1 203	1 270	105
1931/32	1 193	19	—	1 212	13	356	10	106	510	65	76	1 070	1 136	76
1932/33	1 169	20	—	1 189	11	351	12	121	460	90	76	1 030	1 121	68
1933/34	1 248	22	—	1 270	11	373	13	124	512	90	79	1 111	1 202	68
1934/35	1 312	21	—	1 333	11	376	13	126	554	114	81	1 160	1 275	58
1935/36	1 419	21	—	1 440	11	388	14	130	631	126	86	1 258	1 386	54
1936/37	1 669	25	—	1 694	9	431	13	142	862	108	93	1 549	1 658	36
1937/38	1 624	24	—	1 648	10	386	14	131	877	92	85	1 502	1 595	53
1938/39	1 642	28	—	1 670	12	410	14	138	864	101	89 ⁴⁾	1 526	1 628	42
dont :														
hiver	651	18	—	669	7	195	7	69	305	24	43 ⁴⁾	626	650	19
été	991	10	—	1001	5	215	7	69	559	77	46 ⁴⁾	900	978	23

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

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

3) Pour la traction, les pertes s'entendent en général entre l'usine et la ligne de contact. Pour les usines particulières des industriels, les pertes entre l'usine et les fabriques n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous 1) et 2).

4) Dont énergie employée pour le remplissage des bassins d'accumulation par pompage: hiver 0, été 1 million de kWh.

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 en général entre l'usine et la ligne de contact. Pour les usines particulières des industriels, les pertes entre l'usine et les fabriques n'ont pas été déterminées; elles sont comprises dans les chiffres sous 1) et 2).

4) Dont énergie employée pour le remplissage des bassins d'accumulation par pompage: hiver 0, été 1 million de kWh.

La production des usines appartenant aux entreprises ferroviaires et industrielles est de 1 670 millions de kWh, en augmentation de 22 millions de kWh (1,3 %) sur la production de l'exercice précédent. L'accroissement total se rapporte à la production des entreprises ferroviaires, alors que la

production des entreprises industrielles est restée au niveau de l'année précédente. Par rapport au minimum de 1932/33, la production de ces usines a augmenté de 40 % sans que l'équipement de production ait été élargi.

Entreprises livrant de l'énergie électrique à des tiers. 1^o Economie électrique.

Tableau III.

Année hydrographique (1 ^{er} oct. au 30 sept.)	Production		Achats		Total production et achats	Consommation d'énergie dans le pays									Energie exportée
	hydraulique	thermique	aux entreprises ferroviaires et industrielles	Energie importée		Usages domestiques, artisanat	Traction	Industrie 1)	Electrochimie, métallurg., thermie 2)	Chaudières électriques	Pertes et énergie de pomp. 3)	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										
1930/31	3 669	5	105	8	3 787	1 084	198	612	239	89	553	2 654	2 775	1 012	
1931/32	3 567	11	76	11	3 665	1 126	213	564	196	61	579	2 613	2 739	926	
1932/33	3 738	7	68	4	3 817	1 165	222	560	190	140	563	2 643	2 840	977	
1933/34	4 064	14	68	7	4 153	1 217	234	583	216	183	580	2 775	3 013	1 140	
1934/35	4 349	10	58	13	4 430	1 225	244	563	224	229	595	2 803	3 080	1 350	
1935/36	4 603	8	54	4	4 669	1 231	238	532	254	375	572	2 805	3 202	1 467	
1936/37	5 140	8	36	13	5 197	1 286	265	618	418	424	630	3 170	3 641	1 556	
1937/38	5 386	9	53	11	5 459	1 319	322	639	575	404	652	3 454	3 911	1 548	
1938/39	5 447	17	42	42	5 548	1 399	298	681	540	405	662 4)	3 517	3 985	1 563	
hiver															
1937/38	2 696	7	17	11	2 731	714	173	331	323	162	327	1 856	2 030	701	
1938/39	2 554	15	19	40	2 628	748	168	350	257	110	324 4)	1 828	1 957	671	
été															
1938	2 690	2	36	0	2 728	605	149	308	252	242	325	1 598	1 881	847	
1939	2 893	2	23	2	2 920	651	130	331	283	295	338 4)	1 689	2 028	892	
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.															
4) Dont énergie employée pour le remplissage des bassins d'accumulation par pompage: hiver 19 millions de kWh, été 44 millions de kWh.															

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.

⁴⁾ Dont énergie employée pour le remplissage des bassins d'accumulation par pompage: hiver 19 millions de kWh, été 44 millions de kWh.

a) Les *fournitures d'énergie* pour les usages domestiques et l'artisanat ont progressé de 80 millions de kWh (6,1 %) ce qui représente la plus forte augmentation annuelle enregistrée depuis l'exercice 1930/31. Les demandes pour les applications industrielles générales (principalement la force motrice), en augmentation de 42 millions de kWh (6,6 %), ont également progressé d'une façon appréciable. Les fournitures pour la traction ont baissé de 24 millions de kWh par rapport à celles de l'exercice précédent, du fait que les CFF ont tiré plus d'énergie de leurs propres usines. Les fournitures pour les applications électrochimiques, électrométallurgiques et électrothermiques et pour les chaudières électriques ainsi que les exportations n'ont pas pu être maintenues au niveau de l'année précédente, pendant l'hiver, en conséquence des disponibilités d'énergie inférieures; par contre, ces fournitures ont progressé pendant tout le semestre d'été (voir tableau III et fig. 2).

b) Le développement de la *production possible* et de la *consommation d'énergie pendant les*

mestres d'hiver et d'été est donné par la fig. 2. La production possible constatée était en hiver environ de 6 % en dessous et en été environ de 8 % en

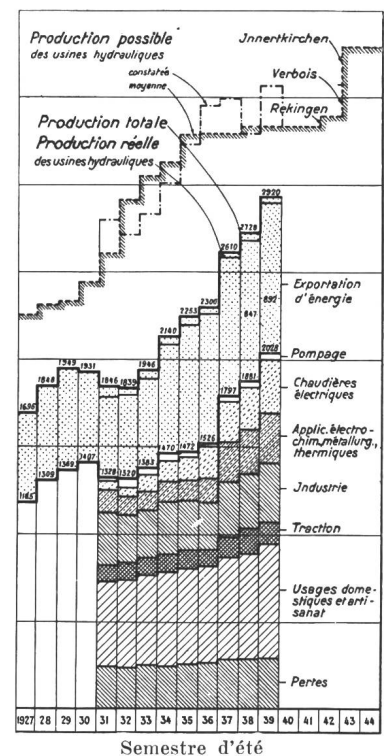
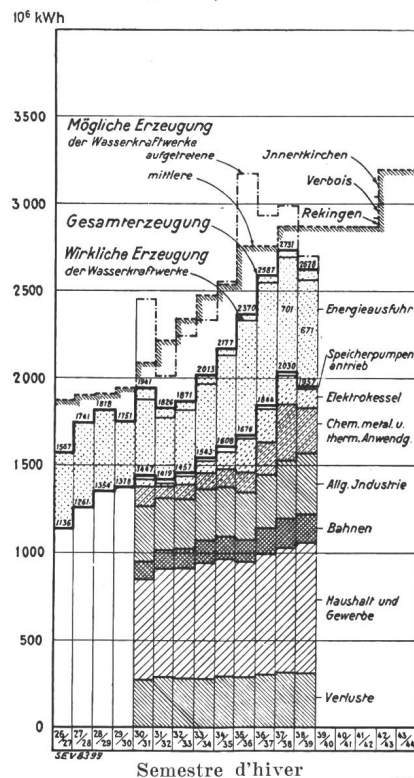


Fig. 2.

Production possible et fournitures d'énergie pendant les semestres d'hiver et d'été.

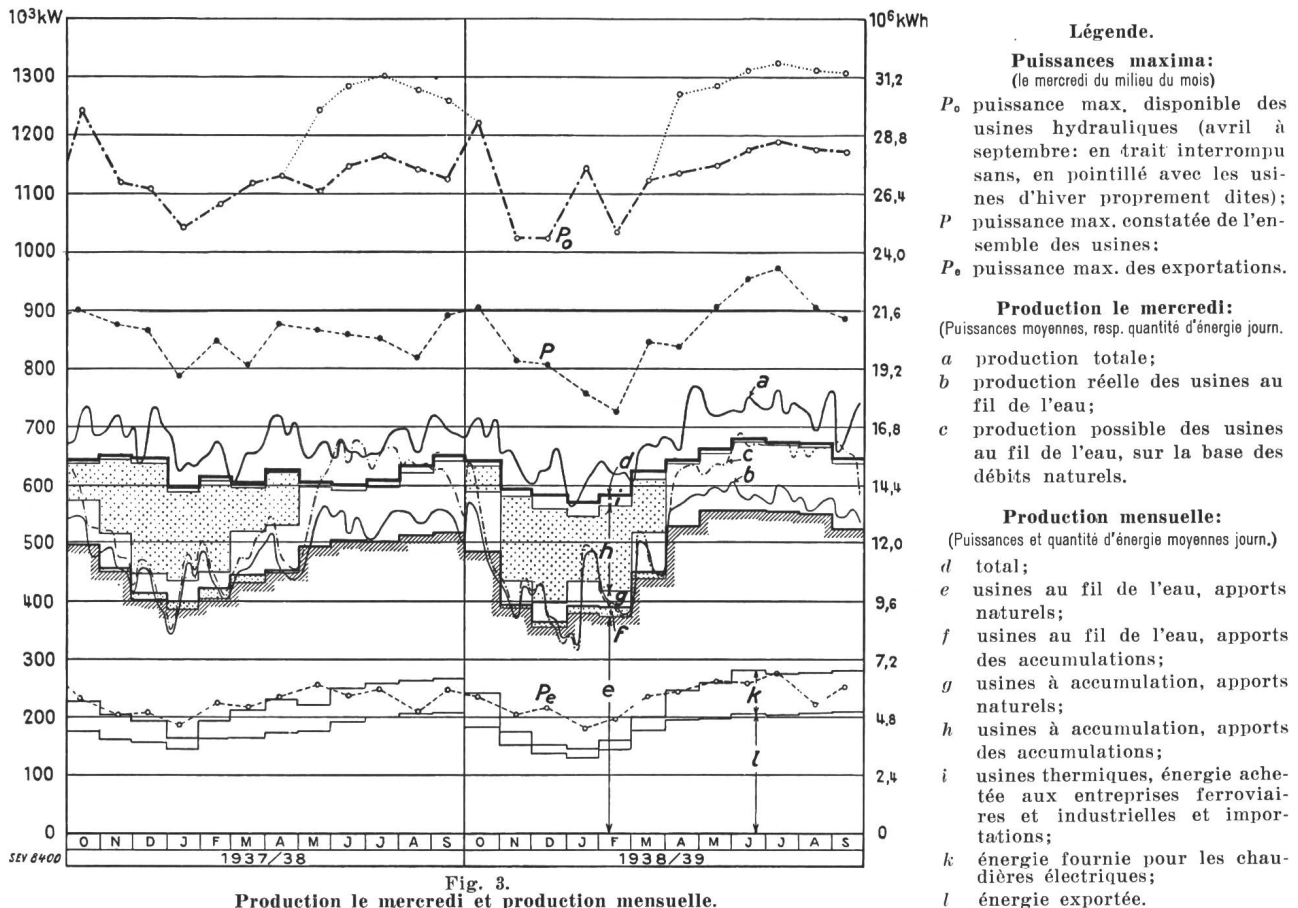


Fig. 3.
Production le mercredi et production mensuelle.

dessus de la production possible en année moyenne. La moitié de la diminution relative au semestre d'hiver provient du remplissage incomplet des bassins d'accumulation. La *production hydraulique réelle* a atteint, en hiver 95 %, en été 81 % de la production possible constatée (88 % de la production possible en année moyenne). L'utilisation enregistrée est particulièrement favorable. Jusqu'à la mise en service des usines actuellement en cours d'aménagement, les usines de Rekingen sur le Rhin et de Verbois près Genève, la production ne pourra augmenter d'une façon appréciable que si les conditions hydrologiques en hiver sont plus favorables que celles de l'hiver dernier. Pendant l'hiver en cours, la production dépassera non seulement celle de l'hiver dernier, mais sans doute aussi la production maximum de l'hiver 1937/38.

c) La fig. 3 montre la *variation des conditions de production* pendant les deux derniers exercices. L'allure de la courbe d (fournitures d'énergie mensuelles) fait ressortir le recul de la production pendant l'hiver dernier et l'accroissement y relatif pendant l'été dont il a déjà été question ci-dessus. Le rapprochement, pendant l'hiver 1938/39, des courbes c et d représentant, respectivement, la production possible et réelle des usines au fil de l'eau, met en évidence l'utilisation à peu près complète de ces usines depuis le début d'octobre jusqu'au début d'avril. La puissance maximum disponible des usines au fil de l'eau a atteint, pendant l'exercice, 690 000 kW (en juin) et la puissance minimum 315 000 kW (le 11 janvier 1939). Ce minimum ne

dépassait que d'environ 40 000 kW la puissance minimum d'environ 275 000 kW qui, pour l'équipement actuel des usines, pourrait se produire.

La production minimum du mercredi s'est élevée à 13,5 (exercice précédent 14,6), la production maximum à 18,5 (17,6) millions de kWh.

La consommation dans le pays, le mercredi, a oscillé entre 10,4 (exercice précédent 10,7) et 13,3 (13,2) millions de kWh et l'exportation entre 2,9 (3,5) et 5,8 (5,8) millions de kWh.

La quantité maximum d'énergie journalière tirée des usines à accumulation a été enregistrée le 21 décembre 1938 et se chiffrait à 6,5 millions de kWh, c'est-à-dire à 41 % de la production globale de ce jour.

La quantité mensuelle maximum d'énergie prélevée sur les accumulations a été atteinte en décembre, comme l'année précédente, et était égale à 30 % de la production globale du mois.

Les puissances maxima produites durant l'exercice et l'année précédente ont atteint

	en 1938/39	en 1937/38
au total	975 000 (juil.)	900 000 (oct.)
pour la consommation		
dans le pays	725 000 (juin)	670 000 (nov.)
pour l'exportation	275 000 (juil.)	260 000 (mai)

L'utilisation annuelle de la puissance maximum constatée se chiffre à 5 700 h en ce qui concerne la production globale, 5 500 h en ce qui concerne la consommation dans le pays et 5 700 h en ce qui concerne l'exportation.

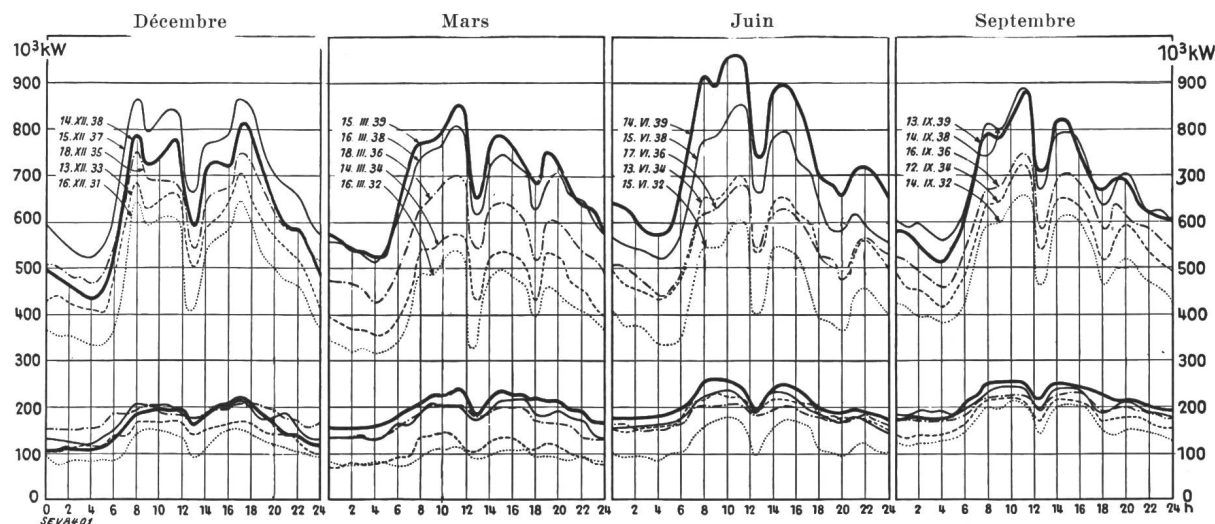


Fig. 4.

Diagramme journalier de la production totale et de l'exportation, le mercredi du milieu de

Livraison totale:											
	10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h
16. Déc. 1931	11,6	17,9	16. Mars 1932	10,0	18,5	15. Juin 1932	10,9	17,9	14. Sept. 1932	12,0	18,1
13. » 1933	13,2	18,7	14. » 1934	11,3	19,2	13. » 1934	13,2	18,8	12. » 1934	13,5	18,5
18. » 1935	14,6	19,4	18. » 1936	14,0	19,9	17. » 1936	13,3	19,3	16. » 1936	14,6	19,4
15. » 1937	17,1	19,6	16. » 1938	15,7	19,5	15. » 1938	15,8	18,4	14. » 1938	16,7	18,8
14. » 1938	15,1	18,7	15. » 1939	16,1	19,0	14. » 1939	17,9	18,7	13. » 1939	16,3	18,4

Exportation:											
	10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h
16. Déc. 1931	2,7	17,1	16. Mars 1932	2,1	18,6	15. Juin 1932	3,1	17,1	14. Sept. 1932	3,9	18,2
13. » 1933	3,3	19,6	14. » 1934	2,5	18,4	13. » 1934	4,4	19,9	12. » 1934	4,4	20,6
18. » 1935	4,3	20,2	18. » 1936	4,1	19,6	17. » 1936	4,6	21,8	16. » 1936	4,8	20,6
15. » 1937	4,1	18,9	16. » 1938	4,2	19,1	15. » 1938	4,6	19,2	14. » 1938	5,1	20,6
14. » 1938	3,8	17,7	15. » 1939	4,6	19,6	14. » 1939	5,0	19,3	13. » 1939	5,2	20,6

Les heures h donnent la durée virtuelle d'utilisation journalière de la puissance maximum.

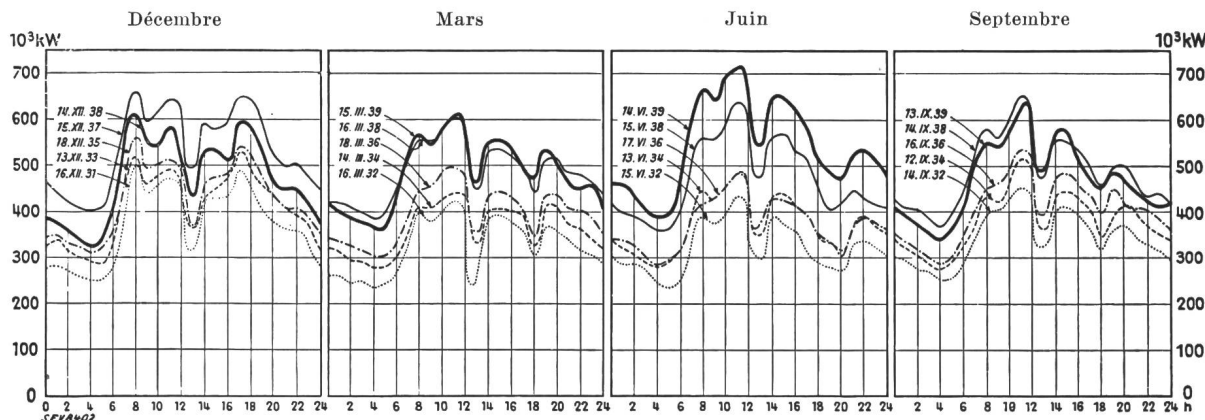


Fig. 5.

Diagramme journalier de la consommation dans le pays le mercredi du milieu de

Consommation dans le pays:											
	10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h		10 ⁶ kWh	h
16. Déc. 1931	9,9	17,6	16. Mars 1932	7,9	18,5	15. Juin 1932	7,8	18,0	14. Sept. 1932	8,1	17,8
13. » 1933	9,9	18,5	14. » 1934	8,8	19,2	13. » 1934	8,8	17,9	12. » 1934	9,1	17,4
18. » 1935	10,3	18,3	18. » 1936	9,9	19,9	17. » 1936	8,7	18,2	16. » 1936	9,8	18,7
15. » 1937	13,0	19,6	16. » 1938	11,5	19,1	15. » 1938	11,2	17,7	14. » 1938	11,6	18,0
14. » 1938	11,3	18,6	15. » 1939	11,5	18,8	14. » 1939	12,9	17,9	13. » 1939	11,1	17,3

Les heures h donnent la durée virtuelle d'utilisation journalière de la puissance maximum.

d) Les diagrammes journaliers de la charge au milieu de décembre, mars, juin et septembre relatifs à l'exercice et à quelques années précédentes, sont indiqués dans les fig. 4 et 5. Les puissances produites en décembre 1938 sont inférieures à celles de décembre 1937 ce qui provient des fournitures moins élevées d'excédents d'énergie en conséquence des disponibilités moins abondantes. Pour la même raison, les puissances produites en mars 1939 ne dépassent que très peu celles de mars 1938. L'accroissement des puissances produites en juin (ce qui est aussi le cas en mai, juillet, et août) s'étend

à toutes les catégories d'utilisation, à l'exception de la traction. Le 13 septembre, la charge était encore influencée par le recul dû à la mobilisation, mais comme l'indique la courbe *a* sur la fig. 3, ce recul a déjà été compensé quelques jours plus tard.

Au sujet des renseignements relatifs aux puissances maxima (fig. 3, points *P*) et des diagrammes de charge, il y a lieu de noter que les entreprises relèvent les puissances utilisées un seul jour par mois (le mercredi du milieu du mois). Ces renseignements sont donnés sous forme de tableaux, contenant les puissances constatées à chaque heure,

à 11.30, 12.30 et 17.30 h. Il est probable qu'entre les heures indiquées et pendant d'autres jours les puissances étaient encore un peu plus élevées.

e) *L'utilisation des accumulations* est donnée au tableau IV. Les réserves d'énergie emmagasinables, c'est-à-dire la capacité d'accumulation à bassins remplis, se chiffrent à 775 millions de kWh. Par suite de débits insuffisants, 688 millions de kWh seulement ont pu être emmagasinés jusqu'au début de l'hiver dernier.

Tableau IV.

Exercice (1 ^{er} X – 30 IX)	Réserves d'énergie		– prélèvements + remplissage						
	emmagasinables	emmagasinées le 1 ^{er} oct.	oct.	nov.	déc.	janv.	févr.	mars	avril
en millions de kWh									
1930/31	409	404	+ 4	– 5	– 44	– 56	– 67	– 35	– 20
1931/32	412	397	– 2	– 36	– 61	– 52	– 107	– 64	– 9
1932/33	471	462	+ 16	– 23	– 67	– 109	– 50	– 44	– 6
1933/34	498	485	– 2	– 23	– 86	– 90	– 86	– 42	+ 13
1934/35	526	508	– 5	– 28	– 34	– 103	– 46	– 47	+ 6
1935/36	602	589	+ 9	– 17	– 30	– 27	– 60	– 63	– 10
1936/37	684	681	– 44	– 52	– 78	– 101	– 67	– 84	– 30
1937/38	775	762	– 46	– 90	– 142	– 114	– 107	– 55	– 66
1938/39	775	688	– 35	– 112	– 130	– 94	– 110	– 77	+ 40
1939/40	775	715	+ 15	– 12	– 115				

f) Dans le tableau V figurent les données relatives à l'énergie fournie les mercredis, samedis et dimanches.

Tableau V.

	Production moyenne pour					
	la consom. dans le pays			l'exportation d'énergie		
	mercredi	samedi	dimanche	mercredi	samedi	dimanche
en millions de kWh						
Hiver						
1932/33	8,3	7,6	6,0	2,6	2,2	1,4
1933/34	8,5	8,2	6,2	2,9	2,4	1,7
1934/35	9,5	8,5	6,5	3,4	3,1	2,3
1935/36	9,9	8,8	6,7	4,1	3,6	2,9
1936/37	11,0	9,7	7,4	4,3	3,8	3,2
1937/38	12,0	9,7	7,7	4,2	3,6	2,9
1938/39	11,4	10,5	8,0	4,0	3,5	3,1
Été						
1933	8,0	6,6	5,0	3,5	3,1	2,0
1934	8,3	7,5	5,6	4,0	3,5	2,7
1935	8,7	7,3	5,3	4,5	4,2	3,4
1936	9,2	7,6	5,4	4,5	4,1	3,4
1937	10,7	9,4	7,0	4,8	4,0	3,6
1938	11,6	9,9	7,5	4,8	4,2	3,7
1939	12,2	10,6	7,6	5,2	4,7	3,9
en % de la production du mercredi						
Hiver						
1932/33	100	91,5	72,3	100	84,6	53,8
1938/39	100	92,2	70,1	100	87,5	77,5
Été						
1933	100	82,5	62,5	100	88,6	57,2
1939	100	86,8	62,2	100	90,8	75,0

2^e Situation financière.

Les tableaux VI et VII renseignent sur la situation financière des entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers. La statistique de la situation financière est établie sur la base des rapports annuels des entreprises et d'enquêtes spéciales. L'exercice 1938 a trait aux rapports dont l'exercice est arrêté entre le 1^{er} juillet 1938 et le 30 juin 1939.

Il ressort de *l'actif* du bilan que 50 millions de fr. ont été investis pendant l'exercice. Ce montant correspond à peu près à celui des trois derniers exercices, mais il est beaucoup moins élevé que celui des capitaux investis durant les exercices de 1930 à 1934. Au total, 575 millions de fr. ont été investis depuis 1930, ce qui correspond en moyenne à 72 millions de fr. par an.

Le capital d'établissement s'élevait à la fin de l'exercice 1938 à 2 265 millions de fr. La valeur comptable des installations qui avait encore augmenté de 1930 à 1934 et atteint le maximum de 1 131 millions de fr., a légèrement diminué depuis, du fait que les amortissements annuels effectués pendant les 4 derniers exercices étaient supérieurs aux nouveaux capitaux investis. La valeur comptable se montait, à la fin du dernier exercice, encore à 1 072 millions de fr., ce qui représente 47,5 % du capital d'établissement. L'âge moyen (pondéré) des installations en service est de 16 ans.

Le *passif* du bilan n'a enregistré que des modifications peu importantes. En regard des remboursements du capital de dotation d'entreprises communales et d'emprunts obligataires se trouvent les augmentations relatives aux usines en cours d'aménagement.

Le *compte global de profits et pertes* présente, aux recettes, une augmentation du produit des ventes d'énergie de 5 millions de fr., de 246 à 251 millions de fr. Les recettes ne se montent qu'à 11,7 % du capital d'établissement des installations en service contre 15 % en 1930. Alors que depuis 1930 le capital d'établissement a augmenté de 575 millions de fr. (34 %), les recettes n'ont progressé jusqu'ici que de 26 millions de fr. (11,5 %). L'accroissement des recettes relativement faible, malgré l'utilisation très complète des installations de production mentionnée au chapitre 1) ci-dessus est dû en partie aux réductions de tarif et en partie au fait que des quantités d'énergie assez importantes sont encore placées à des prix insuffisants.

Aux dépenses, le montant des «frais d'administration, d'exploitation et d'entretien», est en légère augmentation. Les «versements aux caisses publiques» avaient accusé, l'année précédente, une forte augmentation à la suite du prélèvement de 5 millions de fr. sur le fonds de construction d'une entreprise communale importante, montant qui a été versé à la caisse communale. Sans ce prélèvement, les versements aux caisses publiques auraient été de 45 millions de fr. et les amortissements et la dotation des fonds de réserve de 66 millions de fr. Pendant l'exercice, ces deux montants ont augmenté d'un million de fr. chacun. Les amortissements effectués se chiffrant à 67 millions de fr. représentent 3,1 % du capital d'établissement, contre 4,1 % en 1930 et 3,3 % en moyenne.

Les impôts et droits d'eau, de 14,5 millions de fr., et les versements aux caisses publiques, de 46 millions de fr., correspondent à une imposition fiscale des entreprises électriques (les entreprises ferroviaires et industrielles non comprises) de 60,5

millions de fr., ce qui représente 24 % du produit des ventes d'énergie.

Les dividendes ont baissé, depuis l'exercice pré-

cédent, en moyenne de 5,1 % à 5,0 %. Le capital obligations présentait un taux moyen d'intérêts de 4,4 % contre 4,45 % l'exercice précédent.

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

Tableau VI.

	1930	1934	1935	1936	1937	1938
	en millions de francs					
I. Actif.						
Installations, immeubles, mobilier, compteurs et outillage:						
a) Capital de premier établissement, au 1 ^{er} janvier	1 580	2 005	2 080	2 125	2 165	2 215
b) Augmentation pendant l'exercice	110	75	45	40	50	50
c) Capital de premier établissement, au 31 décembre	1 690	2 080	2 125	2 165	2 215	2 265
d) Installations supprimées ou amorties ¹⁾	50	84	90	95	100	110
e) Capital de premier établissement des installations existantes	1 640	1 996	2 035	2 070	2 115	2 155
f) Installations en construction	140	120	95	50	65	20
g) Capital de premier établissement des installations en service	1 500	1 876	1 940	2 020	2 050	2 135
h) Amortissements effectués jusqu'à la fin de l'exercice	659	865	922	973	1 027	1 083
1° Installations en service (g—h)	841	1 011	1 018	1 047	1 023	1 052
2° Installations en cours d'aménagement	140	120	95	50	65	20
3° Matériaux et approvisionnements	20	16	15	15	18	18
4° Titres en portefeuille ²⁾	21	27	34	38	40	43
5° Solde des débiteurs et créiteurs, banques, caisses et divers.	71	5	8	10	24	40
Total	1 093	1 179	1 170	1 160	1 170	1 173
II. Passif.						
1° Capital actions ³⁾	234	264	260	264	265	265
a) appartenant aux chemins de fer fédéraux	—	2	9	11	11	11
b) » » cantons	92	95	95	98	98	98
c) » » communes	5	14	9	8	9	9
d) » » sociétés financières, banques et particuliers	137	153	147	147	147	147
2° Capital de dotation	295	303	302	293	286	288
a) des entreprises électriques cantonales	85	68	64	62	58	58
b) des entreprises électriques communales	210	235	238	231	228	230
3° Capital des sociétés coopératives	3	3	3	3	3	3
4° Capital obligations	507	546	542	536	550	550
a) des entreprises électriques cantonales	195	170	169	168	163	163
b) » » » communales	30	36	35	34	30	29
c) » » » cantonales et communales combinées	71	83	83	82	98	98
d) » » » mixtes	105	126	125	122	133	131
e) » » » privées	106	131	130	130	126	129
5° Dividendes	15	14	13	13	13	13
6° Fonds de réserve et reports	39	49	50	51	53	54
Total	1 093	1 179	1 170	1 160	1 170	1 173

¹⁾ D'après les renseignements donnés.

²⁾ Sans les participations aux entreprises électriques se montant à fin 1938 à 227 millions de francs.

³⁾ C'est-à-dire sans le capital actions de 227 millions de francs appartenant aux entreprises électriques à fin 1938.

⁴⁾ Par rapport à la publication dans le Bulletin ASE 1937, n° 1, certains chiffres relatifs aux exercices 1934 et 1935 ont été modifiés car, dans cette publication, seule la part NOK de 45 % de l'usine de l'Etzel était englobée dans la statistique au lieu de 100 % comme ci-dessus.

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

Tableau VII.

	1930	1934	1935	1936	1937	1938
	en millions de francs					
I. Recettes.						
1° Produit des ventes d'énergie aux consommateurs dans le pays	205	220	217	213	222	227
2° Produit de l'exportation d'énergie	20	20	22,5	22,5	24	24
3° Produit des recettes extraordinaires	1,3	—	1,5	0,5	2	—
Total	226,3	240	241	236	248	251
II. Dépenses.						
1° Administration, exploitation, entretien	76,5	72	71	70	72	73,5
2° Droits d'eau et impôts	9,5	12	12,5	13,5	14	14,5
3° Amortissements et dotation des fonds de réserve	61	66	64	57	61	67
4° Intérêts	32,3	35	37,5	39,5	38	37
5° Dividendes	15	14	13	13	13	13
6° Versements aux caisses publiques	32	41	43	43	50	46
Total	226,3	240	241	236	248	251

Appendice.

Production et livraison mensuelle d'énergie électrique par les entreprises livrant à des tiers. Tableau VIII.

Année	Production		Achats		Total production et achats	Consommation d'énergie dans le pays								Energie exportée
	hydrau- lique	ther- mique	aux entre- prises fer- roviaires et indus- trielles	Energie im- portée		Usages domes- tiques, artisanat	Traction	Indus- trie	Electro- chimie, métallurg., thermie	Chau- dières élec- triques	Pertes et éner- gie de pomp.	Total		
												sans les chaudières élec- triques et l'énergie de pompage	avec les chaudières élec- triques 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
O c t o b r e														
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
1936	456,1	0,2	2,3	—	458,6	111,4	22,4	49,0	30,9	43,6	55,4	266,5	312,7	145,9
1937	474,1	0,3	4,3	1,0	479,7	113,4	23,5	56,2	60,1	39,6	57,0	307,7	349,8	129,9
1938	471,1	0,3	5,4	0,8	477,6	114,8	25,6	57,3	39,5	43,6	60,5	290,5	341,3	136,3
N o v e m b r e														
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
1936	423,1	1,2	2,7	1,0	428,0	114,8	22,9	49,7	27,5	32,9	52,8	265,5	300,6	127,4
1937	461,6	1,3	2,4	2,1	467,4	119,5	27,2	58,1	61,1	28,6	58,0	321,4	352,5	114,9
1938	421,0	1,6	2,5	4,3	429,9	123,6	24,6	60,1	42,4	16,3	53,3	301,0	320,3	109,6
D é c e m b r e														
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
1936	436,6	1,5	3,3	1,3	442,7	125,3	25,8	52,7	26,3	29,8	55,6	283,5	315,5	127,2
1937	474,2	1,7	2,7	0,8	479,4	132,0	33,9	58,4	54,6	25,0	59,3	336,5	363,2	116,2
1938	419,5	5,4	2,5	9,9	437,3	137,6	29,0	62,2	40,8	10,7	55,7	323,7	336,0	101,3
J a n v i e r														
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
1937	406,5	1,6	2,6	4,5	415,2	121,3	25,7	51,7	28,5	24,2	50,9	276,7	302,3	112,9
1938	436,8	2,0	2,6	1,6	443,0	127,7	32,1	55,9	48,7	13,0	56,0	318,5	333,4	109,6
1939	406,4	4,7	2,4	11,2	424,7	130,8	27,8	59,4	45,7	11,2	52,9	313,9	327,8	96,9
F é v r i e r														
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
1937	390,3	1,2	2,7	3,1	397,3	106,2	23,4	49,0	33,5	25,6	49,5	257,7	287,2	110,1
1938	407,3	1,2	2,4	1,6	412,5	110,2	28,7	50,1	46,8	20,0	46,9	281,5	302,7	109,8
1939	380,9	2,0	2,2	7,8	392,9	115,8	28,1	53,5	41,1	11,6	47,2	284,1	297,3	95,6
M a r s														
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
1937	439,7	0,7	2,8	2,3	445,5	113,6	26,9	51,3	40,0	41,0	52,5	282,4	325,3	120,2
1938	441,9	0,4	3,0	4,2	449,5	111,2	27,5	52,3	52,0	35,8	49,7	290,3	328,5	121,0
1939	455,0	0,7	3,7	6,1	465,5	125,0	33,2	57,3	48,1	16,1	54,3	314,8	334,0	131,5
A v r i l														
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
1937	441,7	0,2	1,5	0,6	444,0	102,5	25,0	53,2	45,2	37,8	51,9	273,3	315,6	128,4
1938	449,9	0,4	1,0	0,1	451,4	102,0	27,1	52,2	54,9	40,9	49,6	283,8	326,7	124,7
1939	460,4	0,3	2,7	0,8	464,2	106,2	24,3	53,0	47,9	37,5	54,3	278,3	323,2	141,0
M a i														
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
1937	411,0	0,2	1,1	—	412,3	94,8	17,1	49,3	37,4	36,2	51,5	243,5	286,3	126,0
1938	443,2	0,2	5,9	0,1	449,4	103,4	23,9	52,8	53,8	33,2	52,1	281,1	319,2	130,2
1939	489,8	0,7	3,3	1,1	494,9	113,0	19,3	56,1	53,4	46,7	58,9	294,6	347,4	147,5
J u i n														
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
1937	410,3	0,5	0,8	—	411,6	93,5	18,4	51,4	34,5	39,2	50,5	241,7	287,5	124,1
1938	425,8	0,3	7,1	—	433,2	95,2	25,4	49,5	37,5	42,3	45,6	252,6	295,5	137,7
1939	486,2	0,4	3,0	0,1	489,7	105,0	24,5	56,8	43,9	55,0	56,5	280,4	341,7	148,0
J u i l l e t														
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
1937	432,6	0,2	5,4	—	438,2	97,4	19,2	53,0	37,6	37,5	53,5	254,7	298,2	140,0
1938	445,3	0,3	7,5	—	453,1	96,9	26,4	50,1	36,2	40,8	53,8	255,0	304,2	148,9
1939	497,4	0,2	4,2	—	501,8	107,6	23,2	57,0	48,7	52,9	60,9	285,7	350,3	151,5
A o û t														
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
1937	434,9	0,3	5,6	—	440,8	99,9	19,1	52,9	36,2	35,6	52,6	256,0	296,3	144,5
1938	463,2	0,3	7,3	—	470,8	101,4	23,6	51,4	35,2	42,0	62,4	260,6	316,0	154,8
1939	496,6	0,3	4,7	—	501,6	111,9	21,8	58,2	48,3	51,1	56,9	290,0	348,2	153,4
S e p t e m b r e														
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
1937	457,0	0,2	5,7	—	462,9	104,6	19,3	54,9	40,4	40,6	53,6	268,4	313,4	149,5
1938	462,2	0,3	7,2	—	469,7	105,8	22,1	52,1	34,7	42,8	61,7	264,6	319,2	150,5
1939	462,0	0,1	5,6	0,1	467,8	107,2	16,9	50,5	40,3	51,7	50,5	259,9	317,1	150,7