Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 28 (1937)

Heft: 21

Rubrik: La consommation d'énergie électrique dans les ménages, hôtels, boulangeries et pâtisseries en Suisse en 1936

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: 26.04.2025

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 51.742
Chèques de postaux VIII 8481

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

XXVIIIe Année | N° 21 | Vendredi, 15 Octobre 1937

La consommation d'énergie électrique en Suisse dans les ménages, hôtels, boulangeries et pâtisseries, en 1936.

Par le *Secrétariat de l'UCS*
(Ch. Morel).

31 : 621.311(494)

Comme chaque année depuis 1931, nous avons répété pour 1936 notre enquête sur la consommation d'énergie dans les ménages, hôtels, boulangeries et pâtisseries de Suisse. Nous avons posé les mêmes questions afin de pouvoir comparer entre eux les chiffres obtenus. A titre de contrôle, nous répétons chaque fois dans les questionnaires les chiffres de l'année précédente; plusieurs entreprises ayant rectifié ces chiffres, cela a entraîné quelques corrections des résultats publiés antérieurement.

Avant de commenter les nouveaux chiffres, nous tenons à préciser qu'ils reposent sur les données des entreprises et exceptionnellement sur des estimations. On ne peut donc leur attribuer une exactitude absolue. Cependant, mieux que les chiffres eux-mêmes, leur ordre de grandeur et surtout leurs fluctuations reflètent la situation économique au point de vue des applications de l'électricité envisagée par cette étude.

L'enquête a englobé cette fois 239 entreprises desservant directement une population de 3 520 000 habitants, soit le 85,8 % environ de la population totale de notre pays. Les données ci-dessous se rapportent à cette quote-part, de laquelle nous ne pouvons ni ne voulons conclure à l'ensemble du pays, ignorant le degré d'électrification du reste de la population. Du tableau I, qui indique la classification des entreprises considérées, il ressort en outre que chaque ménage compte en chiffres ronds 4 têtes, ce qui correspond entièrement aux statistiques officielles.

Le tableau II reproduit le nombre, la puissance et la consommation des appareils raccordés, ainsi que les recettes en résultant, non seulement pour 1936, mais aussi pour les années antérieures à partir de 1931, ce qui permet d'étudier l'évolution de ces chiffres au cours des 6 dernières années.

Pour faciliter les comparaisons, nous avons transcrit graphiquement les chiffres de ce tableau, en les rapportant à l'année 1931 pour laquelle nous avons admis partout arbitrairement le nombre de référence 100.

L'augmentation du *nombre d'appareils* (fig. 1) semble plutôt ralentir un peu pour toutes les catégories, ce qui n'est pas le cas pour la *puissance installée globale* (fig. 2) et encore moins pour la *puissance unitaire* (fig. 3) où seuls les chauffe-eau sont en régression. Dans ce dernier graphique, deux courbes se distinguent des autres, les courbes 2 et 8. Le relèvement subit de la courbe 2 en 1934 peut être attribué à l'installation de quelques grandes cuisines électriques et celui de la courbe 8 est dû sans contredit à la mise en service de deux grands fours de boulangerie à fonctionnement continu. Les nouveaux fours installés depuis ont une puissance bien inférieure de sorte que la moyenne a de nou-

[1]) Voir Bull. ASE 1932, No. 19, p. 493; 1933, No. 22, p. 549; 1934, No. 18, p. 485; 1935, No. 23, p. 633; 1936, No. 19, p. 533.

Classification des entreprises ayant participé à l'enquête. Tableau I.

Catégories d'entreprises	Caractéristiques des catégories	Nombre d'entreprises considérées	Population des contrées desservies directement	Population en % de la population totale de la Suisse	Nombre de ménages	Nombre de personnes par ménage
A Centrales régionales		29	1 575 000	38,4	347 800	4,53
B Grandes centrales communales	Plus de 10 000 habitants	25	1 399 000	34,1	401 600	3,48
C Moyennes centrales commun.	De 3000 à 10 000 habitants	71	393 000	9,6	99 200	3,96
D Petites centrales communales	Moins de 3000 habitants	114	153 000	3,7	37 700	4,06
T Total		239	3 520 000	85,8	886 300	3,97

Nombre, puissance, consommation annuelle des appareils; recettes des entreprises. Tableau II.

Année	Entreprises	Nombre d'appareils		Puissance inst. totale			Consommation annuelle totale				Recettes annuelles des entreprises				
		absolu	moyen par 1000 habitants	absolue kW	moyenne par appareil kW	moyenne par 1000 habit. kW	absolue 10^3 kWh	moyenne par appareil kWh	moyenne par kW inst. kWh	moyenne par habitant kWh	totales 10^3 fr.	moyennes par appareil fr.	moyennes par kW inst. fr.	moyennes par habitant fr.	moyennes par kWh fr.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
						1° Cuisinières de ménages à deux plaques et plus.									
	A	57 800	36,7	264 900	4,59	168,1	72 500	1 255	274	46,0	4 800	83,1	18,10	3,05	6,62
	B	22 300	15,9	119 500	5,36	85,4	23 400	1 050	196	16,7	1 480	66,4	12,39	1,06	6,32
	C	12 700	32,3	58 300	4,59	148,3	16 400	1 291	281	41,8	1 080	85,0	18,51	2,75	6,58
	D	7 500	49,0	34 100	4,55	223,0	10 700	1 428	314	70,0	680	90,7	19,94	4,45	6,36
1936	T	100 300	28,5	476 800	4,75	135,3	123 000	1 227	258	35,0	8 040	80,1	16,86	2,28	6,55
1935	T	92 800	26,4	438 000	4,72	124,8	116 000	1 250	265	33,0	7 700	83,0	17,60	2,19	6,63
1934	T	85 500	25,2	392 000	4,59	111,6	106 000	1 240	270	30,2	7 100	83,0	18,11	2,02	6,70
1933	T	78 500	22,3	354 000	4,52	100,5	97 000	1 237	276	27,3	6 550	83,4	18,50	1,86	6,76
1932	T	71 000	20,2	314 000	4,42	89,5	88 000	1 240	280	25,1	6 100	86,0	19,43	1,74	6,93
1931	T	62 700	17,9	268 000	4,27	76,4	78 000	1 245	291	22,2	5 600	89,3	20,90	1,60	7,18
						2° Cuisinières d'hôtels, restaurants, hôpitaux, etc.									
	A	2 040	1,29	21 300	10,44	13,51	9 500	4 660	446	6,0	546	268	26,65	0,35	5,75
	B	770	0,56	11 300	14,68	8,07	7 400	9 610	655	5,3	410	533	36,25	0,29	5,54
	C	470	1,20	4 300	9,15	10,94	2 100	4 470	489	5,3	126	268	29,30	0,32	6,00
	D	200	1,31	1 600	8,00	10,46	1 100	5 500	688	7,2	58	290	36,25	0,38	5,27
1936	T	3 480	0,99	38 500	11,08	10,93	20 100	5 775	522	5,7	1 140	328	29,60	0,32	5,67
1935	T	3 100	0,88	33 500	10,81	9,54	18 200	5 860	543	5,2	1 050	338	31,35	0,30	5,77
1934	T	2 760	0,79	27 700	10,04	7,89	15 700	5 690	567	4,5	920	333	33,2	0,26	5,86
1933	T	2 390	0,68	21 800	9,12	6,21	12 600	5 270	578	3,6	750	306	34,4	0,21	5,95
1932	T	1 950	0,56	17 400	8,93	4,96	10 400	5 330	597	3,0	630	323	36,2	0,18	6,05
1931	T	1 650	0,47	14 300	8,66	4,08	8 900	5 390	622	2,5	547	331	38,2	0,16	6,15
						3° Chauffe-eau à accumulation.									
	A	49 000	31,1	56 000	1,142	35,6	81 000	1 653	1 448	51,4	2 850	58,2	50,9	1,81	3,52
	B	86 000	61,5	134 000	1,559	95,8	174 000	2 015	1 299	124,3	6 000	69,8	44,8	4,29	3,45
	C	15 400	39,2	20 000	1,299	50,9	26 500	1 720	1 325	67,5	1 010	65,5	50,5	2,57	3,81
	D	5 600	36,6	7 000	1,250	45,7	7 500	1 340	1 073	49,0	290	51,8	41,4	1,90	3,88
1936	T	156 000	44,3	217 000	1,391	61,7	289 000	1 852	1 331	82,1	10 150	65,1	46,8	2,88	3,51
1935	T	146 500	41,7	203 000	1,385	57,8	272 000	1 857	1 340	77,4	10 000	68,2	49,3	2,85	3,68
1934	T	136 000	38,7	189 000	1,390	53,8	255 000	1 875	1 350	72,6	9 700	71,3	51,4	2,76	3,80
1933	T	123 500	35,2	175 000	1,418	49,9	240 000	1 943	1 370	68,4	9 200	74,5	52,6	2,62	3,83
1932	T	112 000	31,9	160 000	1,428	45,6	222 000	1 982	1 390	63,3	8 550	76,3	53,4	2,44	3,85
1931	T	96 000	27,4	139 000	1,449	39.6	197 000	2 050	1 420	56,1	7 800	81,2	56,1	2,22	3,96
						4° Chaudrons pour la nourriture des porcs.									
	A	1 800	1,14	4 070	2,26	2,58	4 370	2 425	1 073	2,77	164	91,0	40,3	0,10	3,75
	B	100	0,07	320	3,20	0,23	210	2 100	656	0,15	8	80,0	25,0	0,01	3,81
	C	150	0,38	460	3,07	1,17	340	2 265	739	0,87	13	86,6	28,3	0,03	3,82
	D	100	0,65	250	2,50	1,63	180	1 800	720	1,18	7	70,0	28,0	0,05	3,89
1936	T	2 150	0,61	5 100	2,37	1,45	5 100	2 370	1 000	1,45	192	89,2	37,6	0,05	3,76
1935	T	2 170	0,62	5 160	2,38	1,47	5 500	2 540	1 067	1,57	208	95,7	40,3	0,06	3,78
1934	T	2 150	0,61	5 070	2,36	1,44	5 400	2 510	1 065	1,54	215	100,0	42,4	0,06	3,98
1933	T	2 140	0,61	4 950	2,31	1,41	5 500	2 570	1 110	1,57	219	102,2	44,3	0,06	3,98
1932	T	2 080	0,59	4 750	2,28	1,35	5 300	2 550	1 115	1,51	212	101,9	44,6	0,06	4,00
1931	T	2 020	0,58	4 540	2,25	1,30	5 100	2 525	1 122	1,45	206	102,0	45,4	0,06	4,04
						5° Petits appareils thermiques domestiques.									
	A	402 000	255	219 000	0,544	139	36 000	89,5	164	22,8	3 650	9,07	16,67	2,32	10,13
	B	472 000	337	265 000	0,561	189	33 000	69,9	125	23,6	4 650	9,85	17,54	3,32	14,10
	C	131 000	334	87 000	0,664	221	12 500	95,3	144	31,8	1 250	9,53	14,38	3,18	10,00
	D	45 000	294	29 000	0,645	190	5 500	122,2	190	36,0	450	10,00	15,52	2,94	8,18
1936	T	1 050 000	298	600 000	0,571	171	87 000	82,8	145	24,7	10 000	9,52	16,67	2,84	11,50
1935	T	995 000	283	571 000	0,574	162	84 000	84,4	147	23,9	9 850	9,90	17,26	2,80	11,72
1934	T	925 000	263	529 000	0,572	151	81 000	87,6	153	23,1	9 680	10,48	18,30	2,76	11,95
1933	T	872 500	249	502 000	0,575	143	77 800	89,1	155	22,2	9 350	10,72	18,65	2,66	12,00
1932	T	823 000	234	469 000	0,570	134	73 600	89,5	157	21,0	8 840	10,74	18,85	2,52	12,02
1931	T	770 000	220	438 000	0,569	125	69 500	90,2	159	19,8	8 410	10,79	19,20	2,40	12,10

Tableau II (Suite)

Année	Entreprises	Nombre d'appareils		Puissance inst. totale			Consommation annuelle totale				Recettes annuelles des entreprises				
		absolu	moyen par 1000 habitants	absolue kW	moyenne par appareil kW	moyenne par 1000 habit. kW	absolue 10^3 kWh	moyenne par appareil kWh	moyenne par kW inst. kWh	moyenne par habitant kWh	totales 10^3 fr.	moyennes par appareil fr.	moyennes par kW inst. fr.	moyennes par habitant fr.	moyennes par kWh fr.
(1)	(2)	(3)	4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
						6° Petits moteurs domestiques.									
	A	39 000	24,8	6 300	0,162	4,00	2 100	53,9	334	1,33	355	9,11	56,4	0,23	16,90
	B	93 000	66,5	17 800	0,192	12,72	2 900	31,2	163	2,07	580	6,24	32,6	0,41	20,00
	C	23 500	59,8	5 800	0,247	14,77	900	38,3	155	2,29	150	6,38	25,8	0,38	16,68
	D	7 500	49,0	2 100	0,280	13,73	300	40,0	143	1,96	51	6,80	24,3	0,33	17,00
1936	T	163 000	46,3	32 000	0,196	9,09	6 200	38,0	194	1,76	1 136	6,96	35,5	0,32	18,3
1935	T	152 000	43,3	28 600	0,188	8,14	5 900	38,8	206	1,68	1 100	7,23	38,4	0,31	18,6
1934	T	136 000	38,7	25 300	0,186	7,20	5 400	39,7	214	1,54	1 050	7,71	41,5	0,30	19,4
1933	T	120 000	34,2	21 700	0,181	6,18	4 800	40,0	221	1,37	975	8,12	44,9	0,28	20,3
1932	T	107 000	30,5	19 300	0,180	5,50	4 350	40,6	225	1,24	915	8,54	47,4	0,26	21,0
1931	T	94 000	26,8	17 300	0,184	4,93	3 980	42,4	230	1,13	880	9,36	50,8	0,25	22,1
						7° Lampes dans les ménages.									
	A	3 450 000	2 190	132 000	0,0383	83,8	51 000	14,78	386	32,4	19 000	5,50	143,9	12,08	37,3
	B	4 870 000	3 480	233 000	0,0478	166,3	78 000	16,02	335	55,7	29 100	5,98	125,0	20,80	37,3
	C	1 190 000	3 030	46 000	0,0387	117,1	18 500	15,54	402	47,1	6 400	5,38	139,2	16,29	34,6
	D	490 000	3 200	19 000	0,0388	124,2	7 500	15,30	394	49,0	2 500	5,11	131,5	16,34	33,3
1936	T	10 000 000	2 840	430 000	0,0430	122,1	155 000	15,50	360	44,1	57 000	5,70	132,7	16,19	36,7
1935	T	9 700 000	2 760	410 000	0,0423	116,7	152 000	15,68	371	43,3	56 900	5,86	139,0	16,20	37,4
1934	T	9 400 000	2 675	386 000	0,0411	109,9	148 000	15,74	383	42,1	56 600	6,02	146,8	16,11	38,2
1933	T	9 000 000	2 565	362 000	0,0402	103,1	145 000	16,11	400	41,3	55 900	6,21	154,6	15,92	38,6
1932	T	8 600 000	2 450	340 000	0,0395	96,9	142 000	16,51	418	40,5	55 500	6,45	163,2	15,80	39,1
1931	T	8 200 000	2 340	320 000	0,0390	91,2	137 000	16,71	428	39,1	54 600	6,66	170,8	15,58	39,8
						8° Fours de boulangeries.									
	A	84	0,05	2 790	33,2	1,77	4 500	53 600	1 614	2,86	138	1 644	49,4	0,09	3,07
	B	239	0,17	10 755	45,0	7,68	20 600	86 100	1 918	14,72	595	2 490	55,4	0,43	2,89
	C	40	0,10	1 595	39.8	4,06	2 700	67 500	1 695	6,87	84	2 100	52,7	0,21	3,11
	D	13	0,09	180	13,8	1,18	400	30 800	2 210	2,62	12	923	66,3	0,08	3,00
1936	T	376	0,11	15 320	40,8	4,36	28 200	75 000	1 840	8,02	829	2 205	54,0	0,24	2,94
1935	T	369	0,10	15 260	41,3	4,34	27 500	74 500	1 801	7,83	819	2 220	53,6	0,23	2,98
1934	T	352	0,10	14 650	41,6	4,17	26 600	75 500	1 815	7,58	802	2 280	54,7	0,23	3,02
1933	T	349	0,10	13 680	39,2	3,89	25 300	72 400	1 850	7,21	784	2 250	57,3	0,22	3,10
1932	T	338	0,10	12 830	38,0	3,66	24 400	72 200	1 900	6,95	761	2 250	59,2	0,22	3,12
1931	T	328	0,09	12 270	37,4	3,49	23 400	71 400	1 910	6,67	742	2 260	60,5	0,21	3,17
						9° Fours de pâtisseries, etc.									
	A	187	0,12	1 820	9,7	1,16	2 200	11 870	1 209	1,40	97	519	53,3	0,06	4,41
	B	309	0,22	4 580	14,9	3,27	5 140	16 610	1 121	3,67	229	740	49,9	0,16	4,44
	C	92	0,23	1 090	11,9	2,78	1 050	11 410	963	2,67	45	489	41,3	0,11	4,29
	D	34	0,22	210	6.2	1,37	210	6 180	1 000	1,37	9	265	42,9	0,06	4,29
1936	T	622	0,18	7 700	12,4	2,19	8 600	13 820	1 118	2,34	380	611	49,4	0,11	4,42
1935	T	581	0,17	6 980	12,0	1,99	8 100	13 940	1 160	2,31	360	619	51,6	0,10	4,45
1934	T	520	0,15	6 250	12,0	1,78	7 400	14 230	1 185	2,11	332	638	53,1	0,09	4,48
1933	T	457	0,13	5 440	11,9	1,55	6 560	14 380	1 206	1,87	293	641	53,8	0,08	4,46
1932	T	395	0,11	4 670	11,8	1,33	5 750	14 580	1 230	1,64	259	656	55,4	0,07	4,50
1931	T	342	0,10	4 030	11,8	1,15	5 000	14 620	1 241	1,43	229	670	56,8	0,07	4,58

veau baissé. La *consommation totale* (fig. 4) semble aussi subir une légère inflexion après une ascension rapide. Cette évolution ressort également du quotient de la consommation par la puissance installée, chiffre que l'on nomme également «*durée virtuelle d'utilisation de la puissance installée*» (fig. 5). Il nous paraît assez naturel que la durée d'utilisation de chaque appareil diminue lorsque le nombre de ces appareils augmente. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter outre mesure de cette évolution, tant que la consommation totale augmente encore régulièrement et que les recettes qui en découlent suivent à peu près proportionnellement cette ascension. L'accroissement des recettes accuse un recul très net, illustré par le fléchissement général de toutes les courbes de la fig. 6. La baisse générale des *prix d'énergie*, cause principale du changement d'allure des courbes de la fig. 6, ressort particulièrement bien des fig. 7 et 8.

Ces graphiques, en particulier les fig. 4 à 8 traduisent fidèlement l'évolution de la situation économique. Sous la pression des conditions extérieures et en vue d'abaisser le coût de la vie, les centrales baissent lentement les prix de l'énergie,

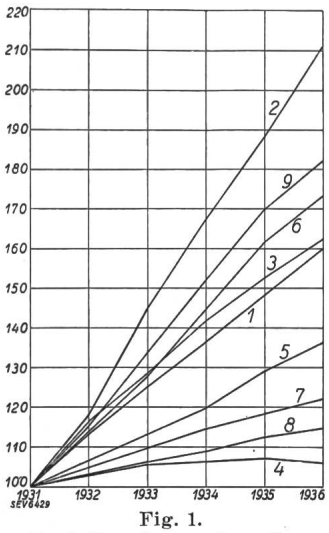

Fig. 1.
Evolution du nombre d'appareils raccordés de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

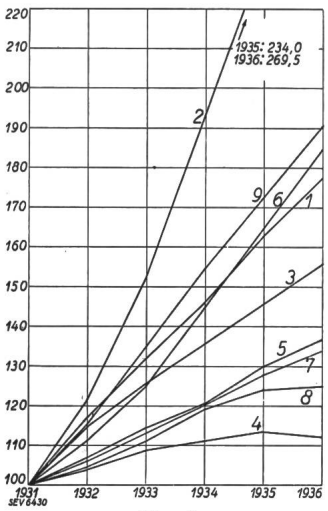

Fig. 2.
Evolution de la puissance installée de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

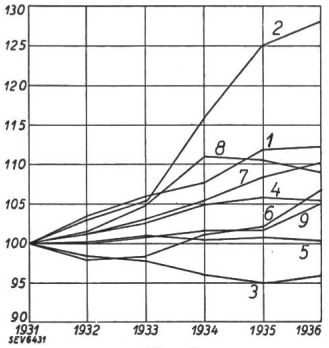

Fig. 3.
Evolution de la puissance unitaire par appareil de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

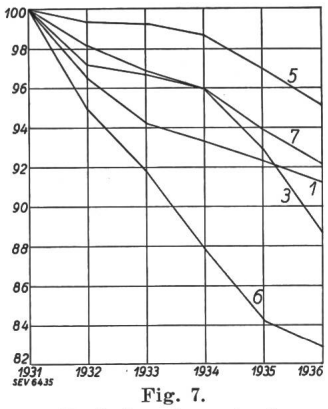

Fig. 7.
Evolution des prix de l'électricité pour les applications domestiques de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

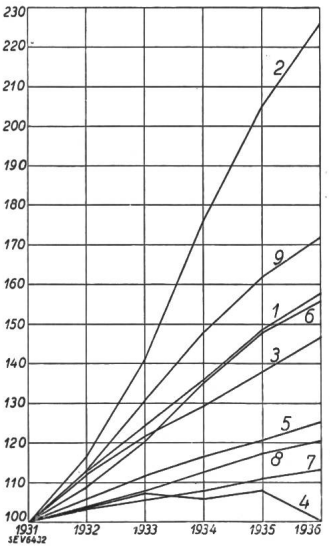

Fig. 4.
Evolution de la consommation d'énergie de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

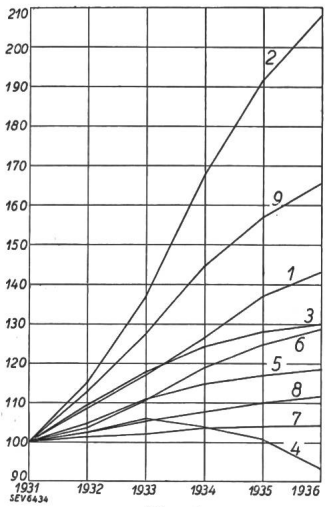

Fig. 6.
Evolution des recettes de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

Fig. 1 à 14. Représentation graphiques.
Légende générale.

1 Cuisinières de ménage.
2 Cuisinières d'hôtels.
3 Chauffe-eau à accumulation.
4 Chaudrons agricoles.
5 Petits appareils therm.
6 Petits moteurs.
7 Lampes dans les ménages.
8 Fours de boulangeries.
9 Fours de pâtisseries.

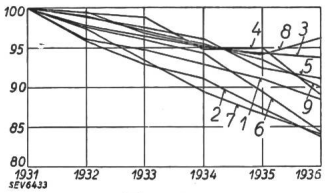

Fig. 5.
Evolution de la durée virtuelle d'utilisation de 1931 à 1936. (1931 = 100.)

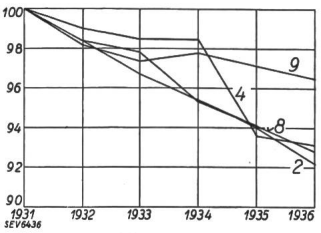

Fig. 8.
Evolution des prix de l'électricité pour les applications thermiques dans l'artisanat de 1931 à 1937. (1931 = 100.)

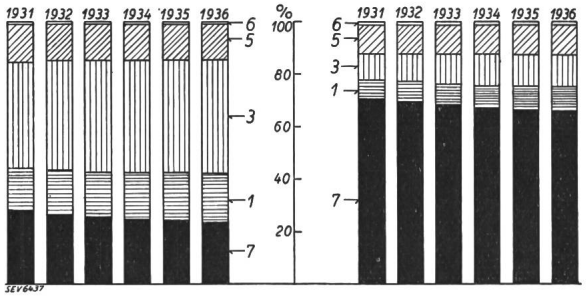

Fig. 10. Consommation.
Fig. 9. Recettes.
Répartition relative de la consommation et des recettes de 1931 à 1936.

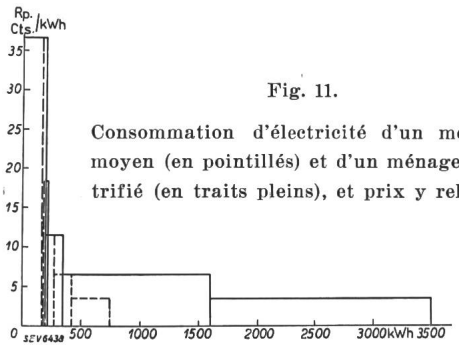

Fig. 11.
Consommation d'électricité d'un ménage moyen (en pointillés) et d'un ménage électrifié (en traits pleins), et prix y relatifs.

tandis que, sous l'influence de la dépression économique, les consommateurs restreignent de plus en plus leurs besoins, malgré la baisse des prix. Les chiffres pour 1937 viendront montrer si réellement la dévaluation du franc suisse a pu modifier quelque chose à cette évolution.

Dans le tableau III, nous avons comparé entre elles les différentes applications domestiques, afin d'établir comment se répartissent la consommation et les recettes, et reporté graphiquement ces chiffres dans les fig. 9 et 10. Il en découle que l'éclairage continue à perdre de son importance vis-à-vis des autres applications, tant au point de vue de la consommation qu'à celui des recettes. Ce mouvement est d'ailleurs assez lent, de sorte qu'il ne peut encore devenir inquiétant, à moins de novations du genre de celle dont nous parlions l'année passée. Le prix moyen de l'électricité consommée dans les ménages est tombé de 15,92 cts/kWh en 1931 à 13,09 cts/kWh en 1936, soit de 17,8 % en 6 ans, alors que l'index du coût de la vie descendait de 150 à 130 soit de 13,3 % seulement pendant ces 6 ans.

Répartition des applications domestiques. Tableau III.

Consommation annuelle												
Application	1931		1932		1933		1934		1935		1936	
	10^6 kWh	%	10^6 kWh	%	10^6 kWh	%	10^6 kWh	%	10^6 kWh	%	10^6 kWh	%
Kochherde	78,0	16,1	88,0	16,6	97,0	17,2	106,0	17,8	116,0	18,4	123,0	18,6
Heisswasserspeicher .	197,0	40,6	222,0	41,9	240,0	42,5	255,0	42,8	272,0	43,2	289,0	43,8
Therm. Kleinapparate	69,5	14,3	73,6	13,9	77,8	13,8	81,0	13,6	84,0	13,3	87,0	13,2
Kleinmotoren . . .	4,0	0,8	4,4	0,8	4,8	0,8	5,4	0,9	5,9	0,9	6,2	0,9
Lampen	137,0	28,2	142,0	26,8	145,0	25,7	148,0	24,9	152,0	24,2	155,0	23,5
Total	485,5	100,0	530,0	100,0	564,6	100,0	595,4	100,0	629,9	100,0	660,2	100,0

Recettes annuelles des entreprises												
Application	1931		1932		1933		1934		1935		1936	
	10^6 Fr.	%	10^6 Fr.	%	10^6 Fr.	%	10^6 Fr.	%	10^6 Fr.	%	10^6 Fr.	%
Cuisinières	5,60	7,2	6,10	7,6	6,55	7,9	7,10	8,4	7,70	9,0	8,04	9,3
Chauffe-eau	7,80	10,1	8,55	10,7	9,20	11,2	9,70	11,5	10,00	11,7	10,15	11,8
Pet. appareils therm.	8,41	10,9	8,84	11,1	9,35	11,4	9,68	11,5	9,85	11,5	10,00	11,6
Petits moteurs . . .	0,88	1,1	0,92	1,1	0,98	1,2	1,05	1,3	1,10	1,3	1,14	1,3
Lampes	54,60	70,7	55,50	69,5	55,90	68,3	56,60	67,3	56,90	66,5	57,00	66,0
Total	77,29	100,0	79,91	100,0	81,98	100,0	84,13	100,0	85,55	100,0	86,33	100,0

Prix moyens de l'énergie						
Application	1931	1932	1933	1934	1935	1936
	Cts./kWh	Cts./kWh	Cts./kWh	Cts./kWh	Cts./kWh	Cts./kWh
Cuisinières	7,18	6,93	6,76	6,70	6,63	6,55
Chauffe-eau	3,96	3,85	3,83	3,80	3,68	3,51
Pet. appareils therm.	12,10	12,02	12,00	11,95	11,72	11,50
Petits moteurs . . .	22,10	21,00	20,30	19,40	18,60	18,30
Lampes	39,80	39,10	38,60	38,20	37,40	36,70
Moyenne	15,92	15,10	14,51	14,12	13,59	13,09

En 1936, la consommation moyenne d'un ménage s'est élevée à 175 kWh pour l'éclairage, 7 kWh pour les petits moteurs, 98 kWh pour les petits appareils thermiques, 139 kWh pour la cuisine et 326 kWh pour la préparation d'eau chaude, soit au total 745 kWh, qui ont rapporté fr. 97.50 au distributeur. En partant des chiffres du tableau III, on peut dire qu'un ménage entièrement électrifié consomme en moyenne 200 kWh pour l'éclairage, 20 kWh pour les petits moteurs, 130 kWh pour les petites applications thermiques, 1250 kWh pour la cuisine, et 1900 kWh pour l'eau chaude, soit en tout *3500 kWh* qui, aux prix moyens de 1936 rapporteraient au distributeur fr. 240.60. De ce fait le prix moyen de l'électricité est ramené à 6,87 cts/kWh. Ces chiffres sont reportés graphiquement à la fig. 11, en pointillés pour le ménage moyen actuel et en traits pleins pour un ménage entièrement électrifié. Les abscisses figurant la consommation et les ordonnées les prix, les aires des rectangles représentent les recettes correspondantes.

Pour terminer nous tenons à exprimer nos remerciements aux entreprises qui ont contribué à la réussite de notre étude en remplissant consciencieusement les questionnaires d'enquête.

Der Anlauf von Synchronmotoren.

Von *L. Schüler*, Berlin.

621.316.717 : 621.313.323

Bei Synchronmotoren mit asynchronem Anlauf ist die Grösse der Schwungmasse, mit der der Motor in Synchronismus laufen kann, beschränkt. Es wird gezeigt, wie der zulässige Wert des Schwungmoments bei verschiedenen Arten von Motoren und unter verschiedenen Anlaufbedingungen berechnet werden kann.

Dans les moteurs synchrones à démarrage asynchrone, la grandeur de la masse tournante avec laquelle le moteur peut entrer en synchronisme est restreinte. L'auteur montre comment on peut calculer la valeur admissible du moment d'inertie de différents types de moteurs sous différentes conditions de démarrage.

Beim Anlauf normaler Betriebsmotoren spielt die zu beschleunigende Schwungmasse — von Sonderfällen abgesehen — eine untergeordnete Rolle. Dies kommt daher, dass auch grosse Schwungmassen durch kleine Antriebskräfte beschleunigt werden können, wenn sie nur lange genug wirken. Die