Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 52 (1961)
Heft: 17

Rubrik: Production et distribution d'énergie : les pages de l'UCS

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

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

Assemblée générale 1961 de l'UCS

Samedi, le 30 septembre 1961, à Montreux

Rapport du Comité de l'UCS à l'Assemblée générale sur le 65e exercice 1960

Table des matières

		Page
1.	Hydraulicité	675
2.	Production et consommation d'énergie électrique	678
3.	Construction d'usines génératrices et d'installations de transport et de distribution	684
4.	Situation financière; prix et tarifs	692
5.	Législation; questions juridiques; autorités	694
6.	Questions de personnel; questions de recrutement; prévoyance sociale	696
7.	Questions d'exploitation et d'assurances	700
8.	Information de l'opinion publique	702
9.	Relations avec les organisations nationales et internationales	703
10.	Organes de l'Union	705

1 Hydraulicité

Durant les six premiers mois de l'année 1960, le débit des cours d'eau s'est maintenu à peu près au niveau des valeurs moyennes pluriannuelles. Le deuxième semestre a été caractérisé par des précipitations supérieures à la moyenne. Grâce en outre à la fonte satisfaisante des neiges et des glaciers, les cours d'eau eurent des débits abondants. Ainsi, par exemple, du début de juillet au début de décembre, excepté de courtes interruptions, le débit du Rhin à Rheinfelden resta constamment dans le voisinage de 1200 m^3/s, quantité pour laquelle sont équipées les centrales hydrauliques sur le Rhin, c'est-à-dire que les conditions de production furent optimales. C'est pourquoi la production totale des usines au fil de l'eau atteignit des chiffres extraordinairement élevés. Elle s'est élevée à 5922 millions de kWh pour les mois de juillet à novembre, contre 4315 millions de kWh pendant la même période de l'année précédente et 5367 millions de kWh pour la période de juillet à novembre 1958.

Le 1er octobre, début du semestre hydrographique d'hiver 1960/61, les bassins d'accumulation des entreprises livrant l'énergie à des tiers étaient remplis à 96 % environ, contre 86 % environ l'année précédente à la même date. Grâce au meilleur remplissage et à l'accroissement de la capacité de retenue, qui était de 3709 millions de kWh à cette époque, les bassins d'accumulation tenaient en réserve à peu près 580 millions de kWh de plus qu'au début d'octobre 1959. Comme les précipitations abondantes persistèrent en octobre et novembre, en partie aussi en décembre, on put ménager les réserves accumulées jusqu'à une date avancée de l'hiver. C'est pourquoi l'ensemble du semestre d'hiver 1960/61 s'est soldé même par un excédent d'exportation de 761 millions de kWh, contre un excédent d'importation de 959 millions de kWh pour l'hiver 1959/60. Ces chiffres nous rappellent que la production de nos centrales hydrauliques est soumise à de fortes fluctuations. Les entreprises d'électricité doivent donc prendre leurs précautions pour pouvoir couvrir la demande même dans des conditions défavorables, soit en recourant aux usines thermiques de réserve, soit en s'assurant la possibilité d'importer de l'énergie électrique de l'étranger.

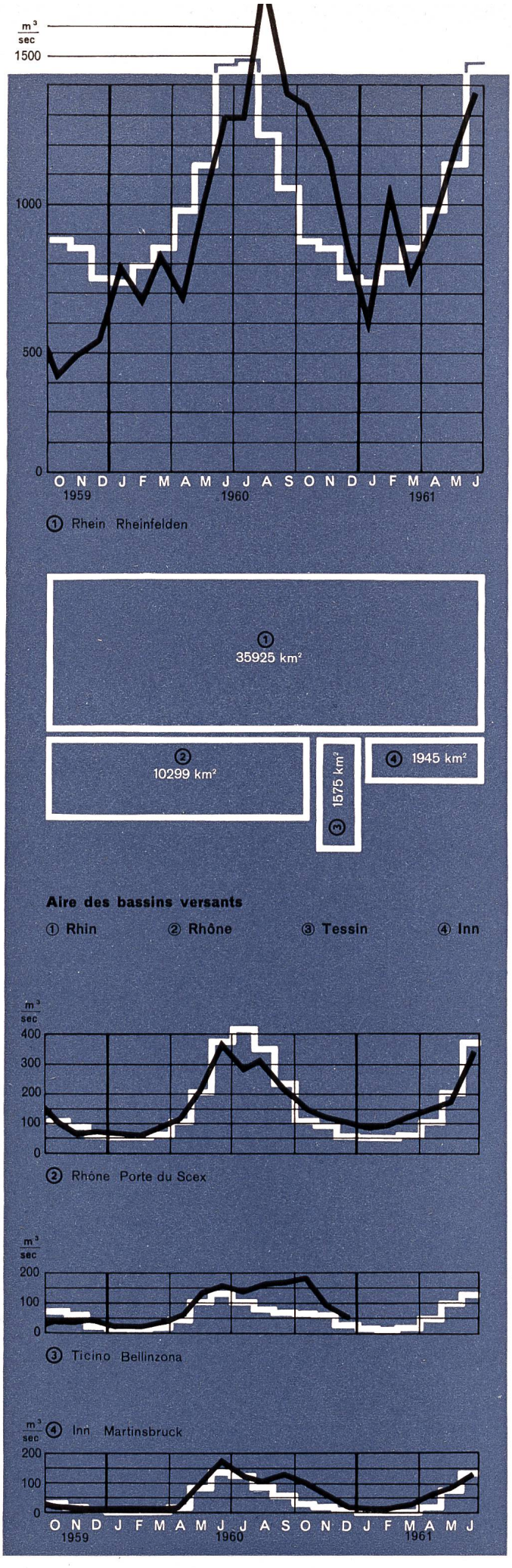


Fig. 1 **Moyennes mensuelles pluriannuelles des débits du Rhin, du Rhône, du Tessin et de l'Inn, moyennes mensuelles effectives d'octobre 1959 à juin 1961 (pour le Tessin jusqu'à décembre 1960)**

blanc Moyennes mensuelles pluriannuelles des débits
noir Moyennes mensuelles effectives

Fig. 2 **Fluctuations des réserves en énergie des bassins d'accumulation, en pour cent de leur capacité; valeurs limites de 1945/46 à 1958/59 et valeurs effectives 1959/60 et 1960/61**

——— Contenu des bassins d'accumulation en 1959/60
– – – – – Contenu des bassins d'accumulation en 1960/61
blanc Valeurs mensuelles maximales et minimales atteintes au cours des années 1945/46 à 1958/59 avec indication de l'année en cause

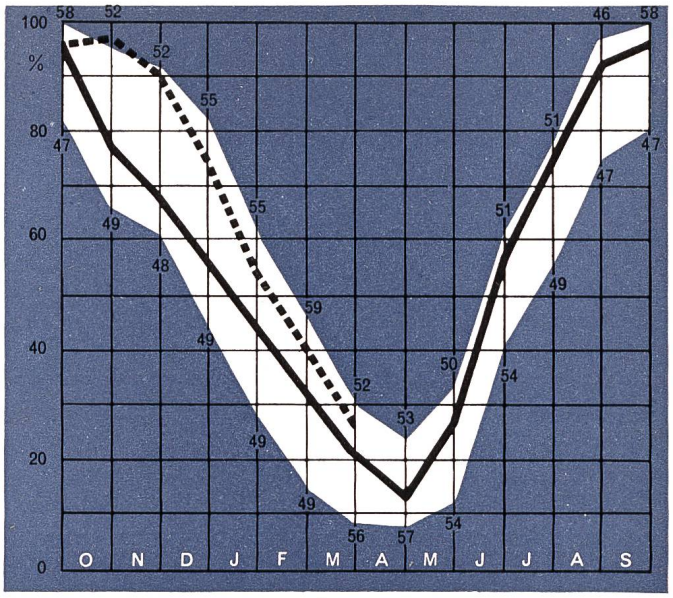
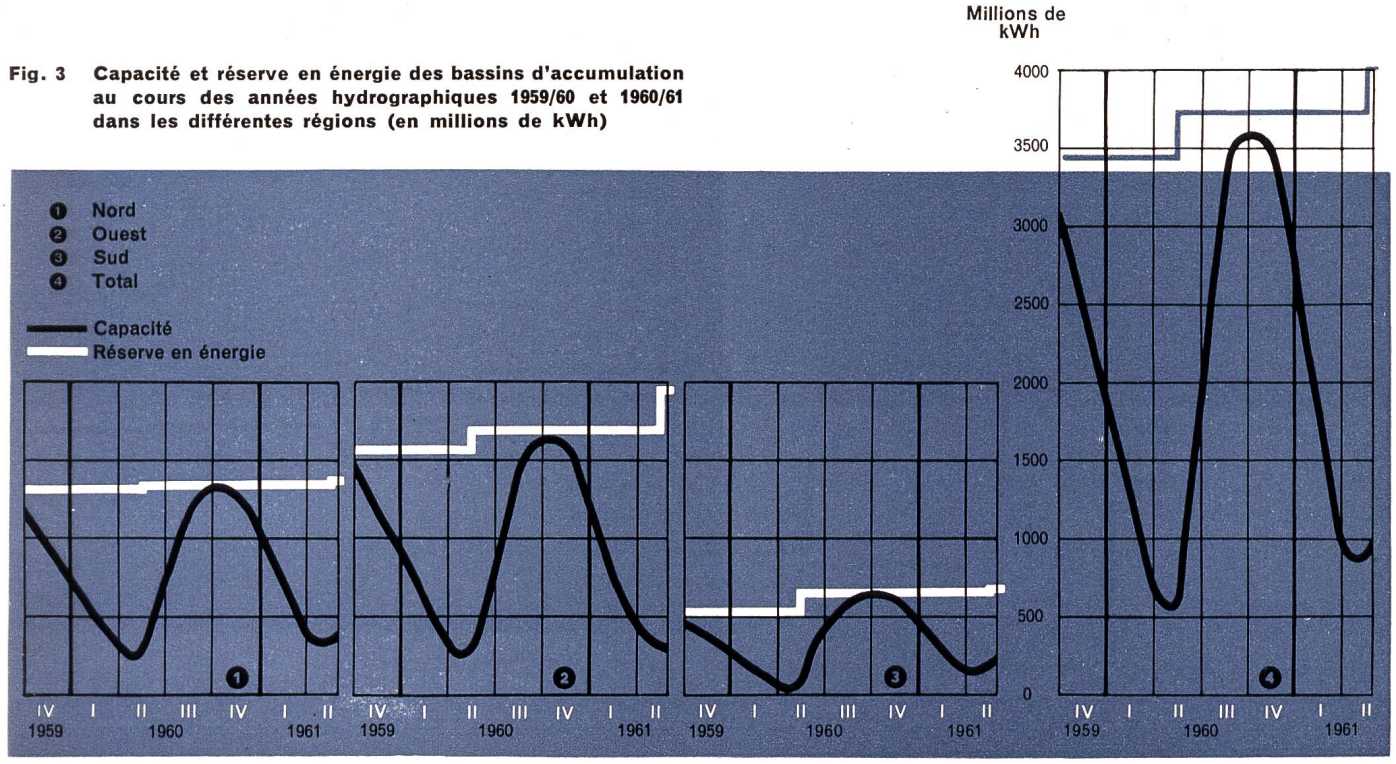


Fig. 3 **Capacité et réserve en énergie des bassins d'accumulation au cours des années hydrographiques 1959/60 et 1960/61 dans les différentes régions (en millions de kWh)**



2 Production et consommation d'énergie électrique

Le nouvel essor économique s'est maintenu et même renforcé en 1960, grâce en particulier à l'impulsion donnée par la construction des bâtiments, les investissements dans l'industrie et la vente accrue de biens de consommation. Le nombre de nouveaux logements construits dans 42 villes atteignit 18 618, soit 30 % environ de plus qu'en 1959 et 50 % environ de plus qu'en 1958. Le volume

Tableau I

Production d'énergie électrique (importation comprise) de l'ensemble des entreprises d'électricité suisses

	Année hydrographique			
	1938/39 10^6 kWh	1957/58 10^6 kWh	1958/59 10^6 kWh	1959/60 10^6 kWh
1. Entreprises livrant à des tiers	5 506	15 549	15 889	17 797
2. Entreprises ferroviaires et industrielles	1 670	2 870	3 234	3 355
3. Ensemble des entreprises	**7 176**	**18 419**	**19 123**	**21 152**
dont:				
production hydraulique .	7 089	16 703	18 078	18 826
production thermique .	45	175	103	246
importation	42	1 541	942	2 080

d'affaires du petit commerce a augmenté de 8,6 % par rapport à l'année précédente. Cette forte expansion économique a rendu très difficile le recrutement de personnel dans presque toutes les branches de l'économie. La main-d'œuvre étrangère astreinte au contrôle s'élevait à 435 476 personnes à la fin d'août 1960, soit 19,4 % de plus qu'une année auparavant.

Par suite de l'augmentation de la population, de la haute conjoncture, ainsi que de la rationalisation et de la mécanisation croissante des exploitations dues à la pénurie de main-d'œuvre, la consommation d'énergie électrique a augmenté considérablement en 1960. Pendant l'année hydrographique 1959/60 (1er octobre 1959 au 30 septembre 1960) la consommation dans le pays (sans les chaudières électriques ni le pompage d'accumulation) atteignit 17 076 millions de kWh, soit 8,6 % de plus que l'année précédente. Cette forte augmentation de la consommation a persisté depuis lors: elle fut de 7,3 % pour la période d'octobre 1960 à avril 1961, en comparaison de la même période de l'année précédente. Ce mouvement ascendant de la demande d'énergie électrique s'est fait sentir aussi dans les autres pays d'Europe. D'après les indications de l'OECE, la consommation brute d'électricité, y compris les chaudières électriques et le pompage d'accumulation, a augmenté en 1960 de 10,8 % en Allemagne occidentale, 12,2 % en France, 13,3 % en Italie, 13,4 % en Grande-Bretagne, 7,3 % en Suède, 8,4 % en Belgique et 9,7 % aux Pays-Bas, par rapport à l'année précédente (en Suisse, 10,1 %).

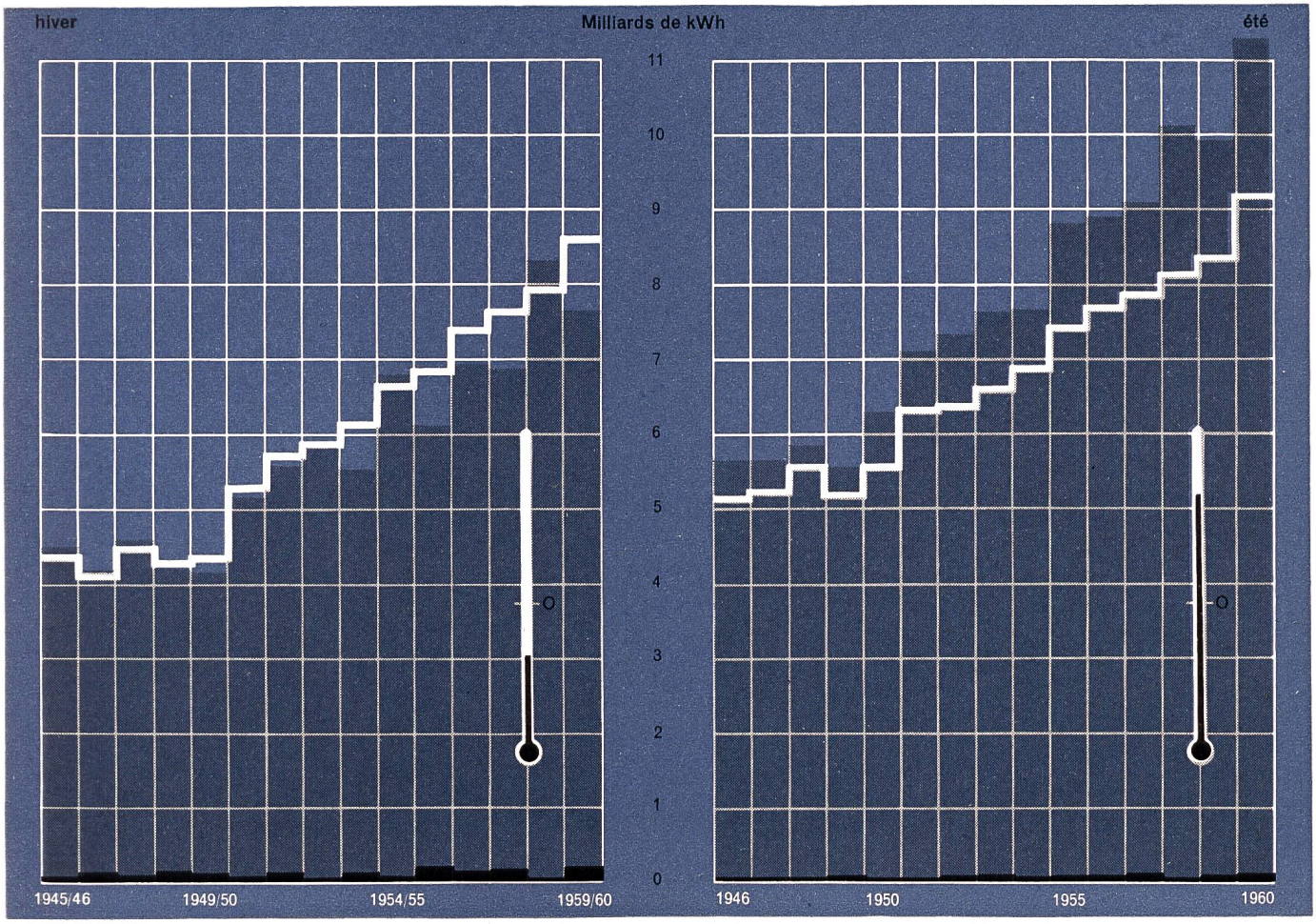
Un regard en arrière sur le développement de la consommation d'énergie électrique en Suisse depuis la fin de la guerre montre qu'elle a augmenté en moyenne chaque année de 5,4 % durant la période de 1945/46 à 1950/51, et de 5,6 % pendant les cinq années de 1950/51 à 1955/56 ainsi qu'au cours des quatre années suivantes.

Fournitures de l'ensemble des entreprises d'électricité suisses — Tableau II

	Fournitures de l'année hydrographique				Augmentation (+) Diminution (–) 1959/60 par rapport à 1958/59		
	1938/39	1957/58	1958/59	1959/60	Semestre d'hiver	Semestre d'été	Année
	10^6 kWh	10^6 kWh	10^6 kWh	10^6 kWh	%	%	%
1. Usages domestiques, artisanat et agriculture	1 411	6 322	6 705	7 338	+ 9,2	+ 9,7	+ 9,4
2. Traction	722	1 289	1 363	1 452	+ 9,4	+ 3,7	+ 6,5
3. Industrie							
a) industrie en général	819	2 674	2 716	2 982	+ 12,3	+ 7,3	+ 9,8
b) électrochimie, électrométallurgie, électrothermie, mais sans les chaudières électriques	1 404	2 954	3 046	3 317	+ 6,9	+ 10,4	+ 8,9
4. Chaudières électriques	506	485	366	410	− 65,5	+ 37,3	+ 12,0
5. Fournitures totales dans le pays (chiffres 1 à 4 plus consommation propre des entreprises et pertes)	**5 613**	**15 761**	**16 263**	**17 756**	+ 8,4	+ 9,9	+ 9,2
6. Energie exportée	1 563	2 658	2 860	3 396	− 13,1	+ 34,3	+ 18,7

Fig. 4 **Production d'énergie électrique de l'ensemble des entreprises d'électricité suisses**

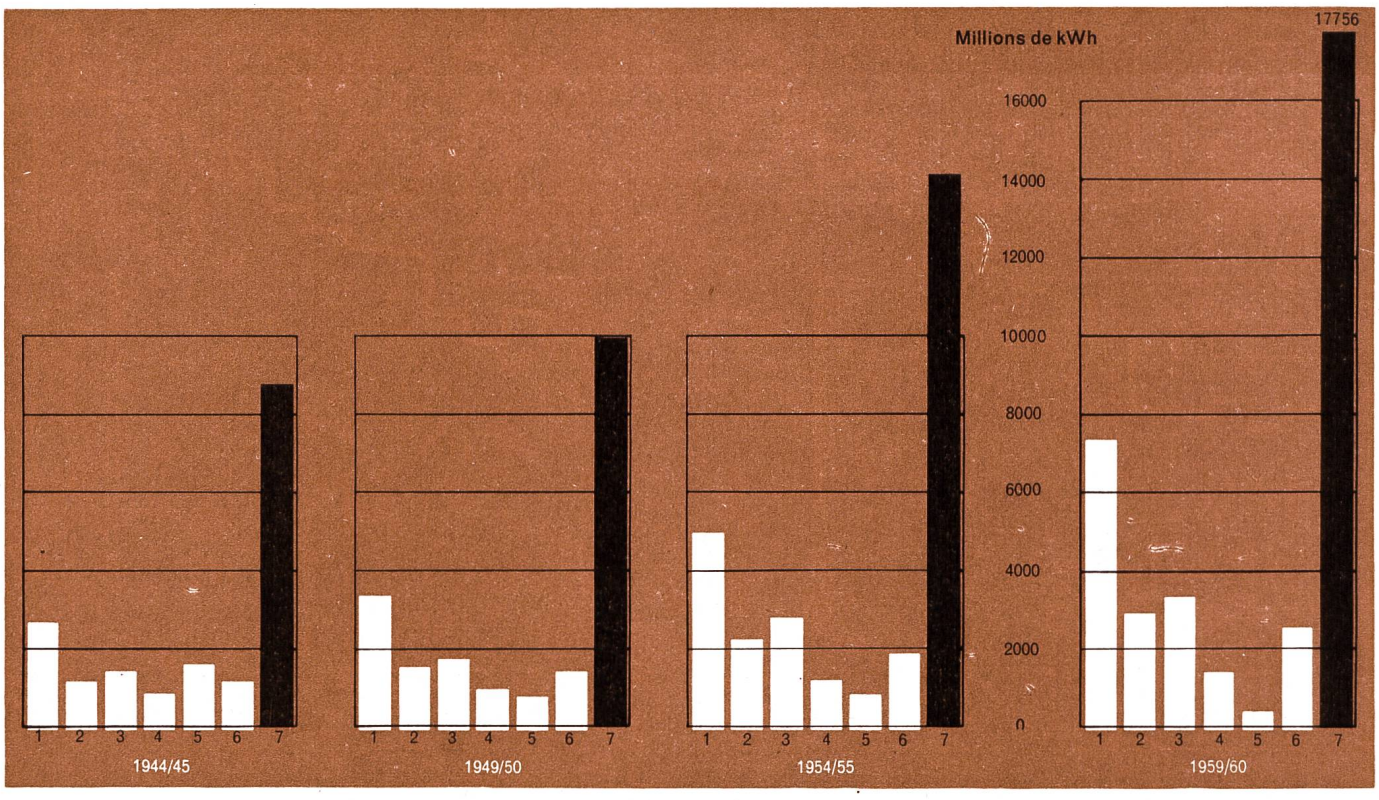
blanc Consommation dans le pays y compris les pertes, la consommation des chaudières électriques et celle des pompes d'accumulation
bleu/gris Production hydraulique
noir Production thermique

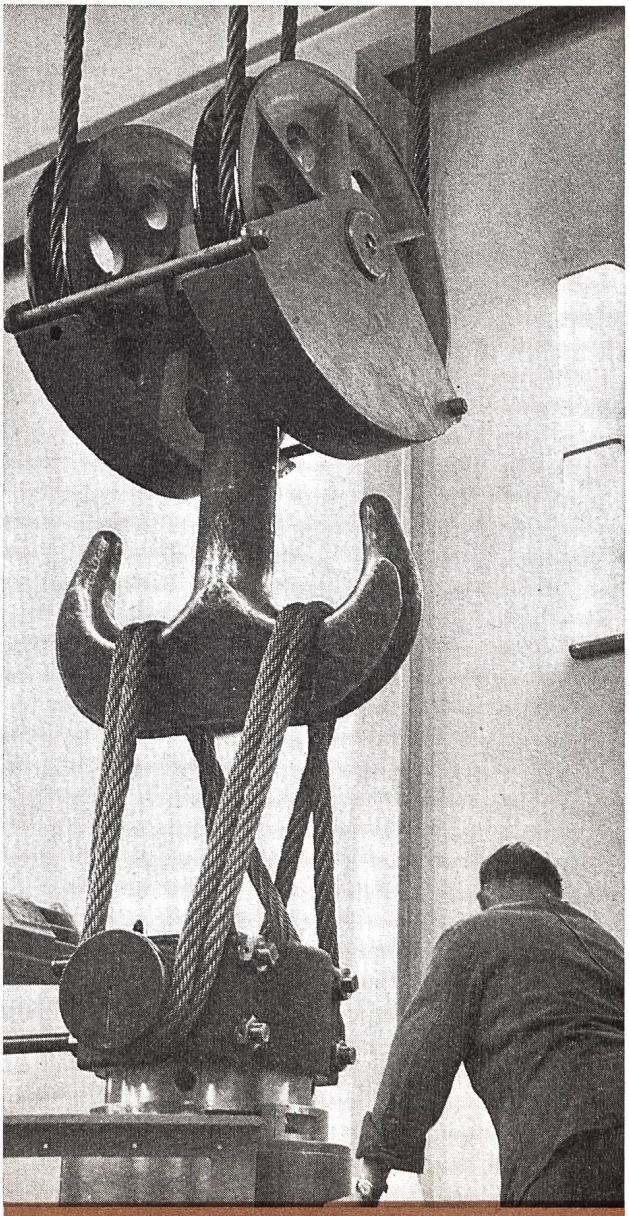


Durant l'année hydrographique écoulée, c'est dans les groupes «usages domestiques, artisanat et agriculture» et «industrie» que l'augmentation a été la plus prononcée, avec 9,4 %, respectivement 9,3 %, tandis qu'elle a atteint 6,5 % pour la traction. De 1930/31 à 1959/60, la consommation s'est multipliée par 6,7 environ dans le groupe «usages domestiques, artisanat et agriculture», par 4,0 dans le groupe «industrie en général, électrochimie, électrométallurgie et électrothermie» et par 2,3 pour la traction. En 30 ans, la part de la consommation du groupe «usages domestiques, artisanat et agriculture» a passé d'un tiers à presque 50 % de la consommation totale.

Fig. 5 Evolution de la consommation totale d'énergie électrique dans le pays

1 Usages domestiques, artisanat, agriculture
2 Industrie en général
3 Electrochimie, électrométallurgie, électrothermie
4 Chemins de fer
5 Chaudières électriques
6 Pompage pour accumulation et pertes
7 Total





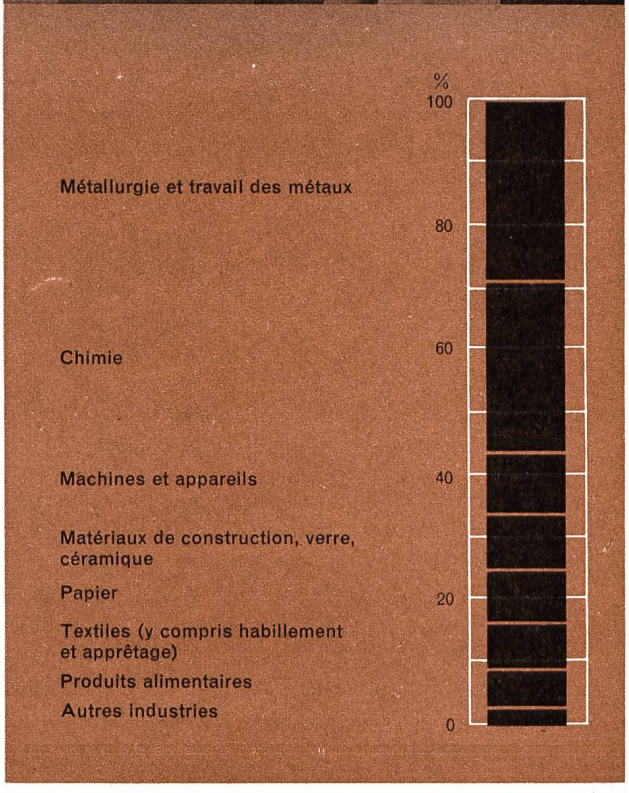
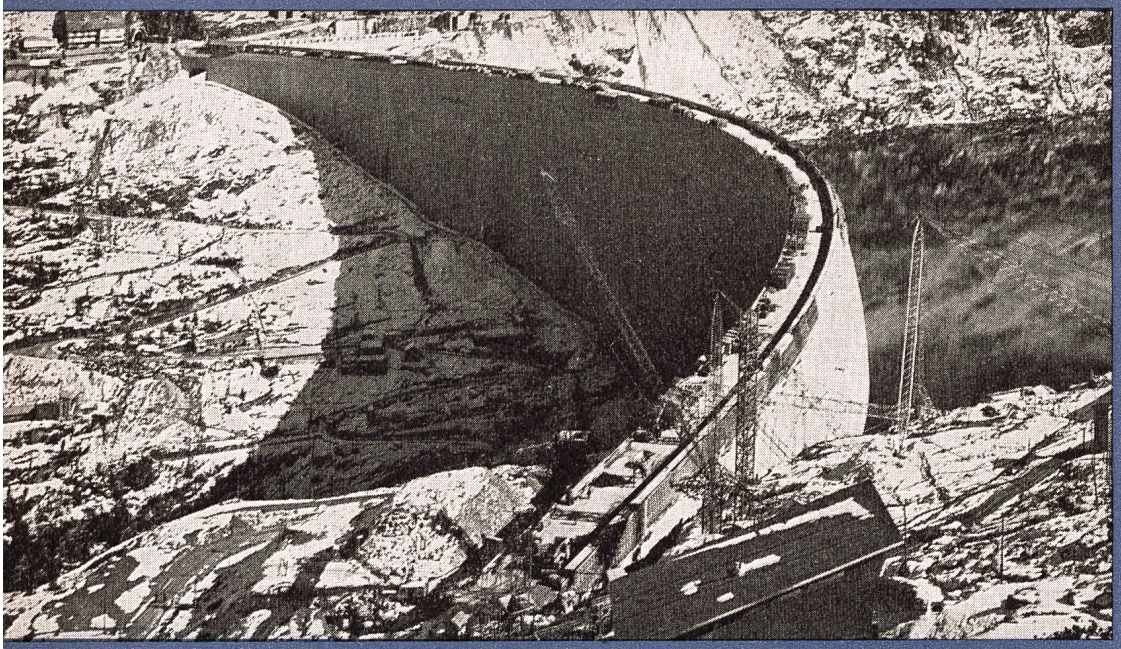
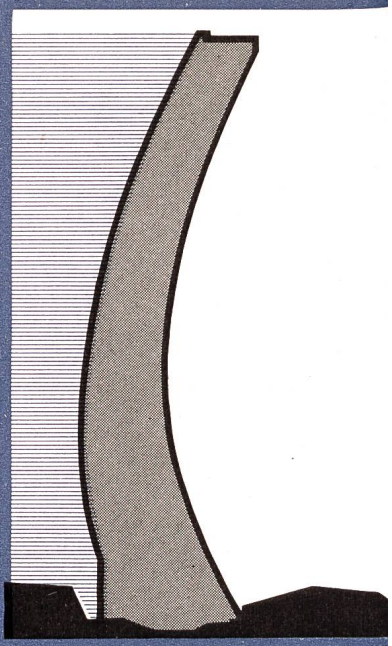
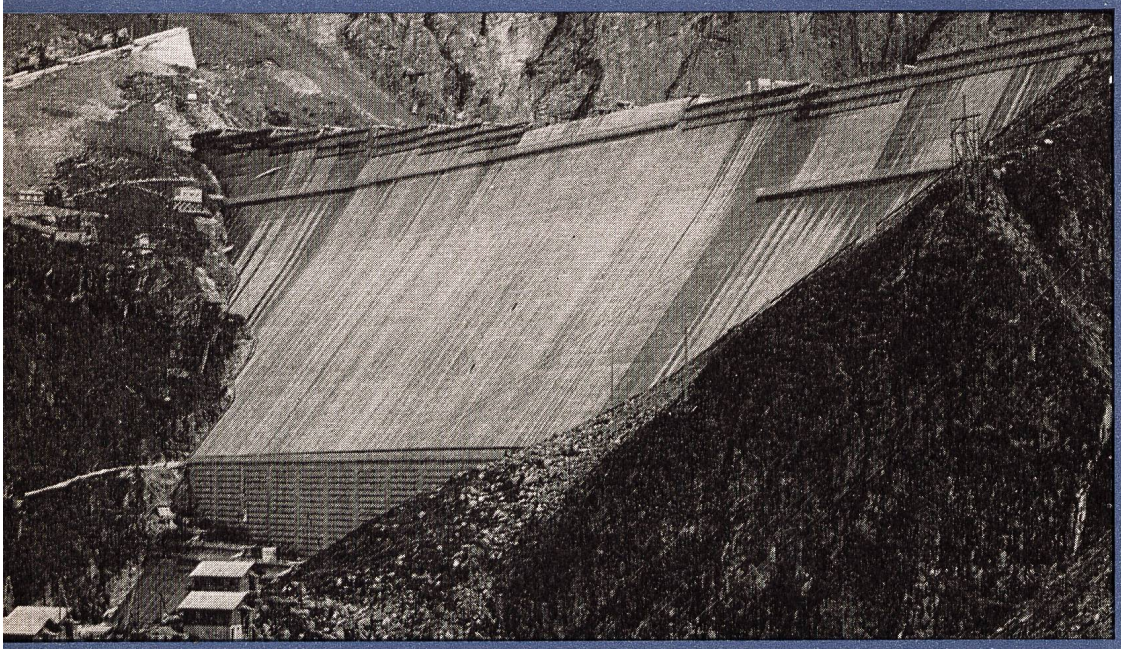
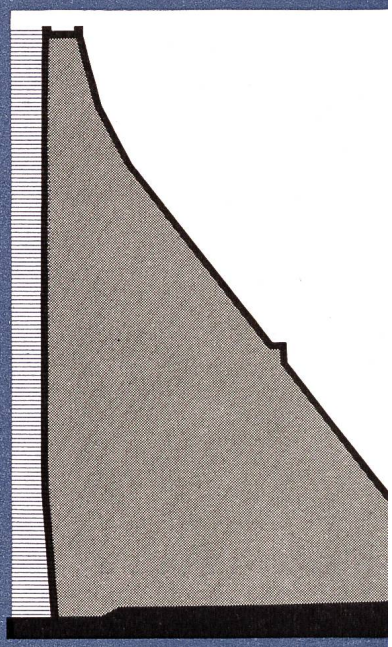


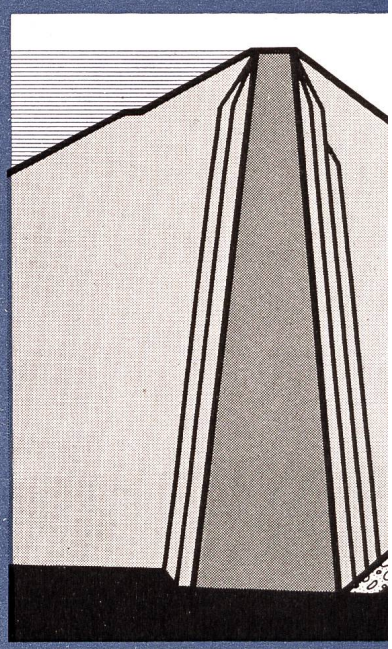
Fig. 6 Répartition de la consommation entre les secteurs industriels en octobre 1956











Barrage voûte
(Valle di Lei)

Exemples de barrages suisses achevés ou en construction

	Hauteur maximum m	Longueur au couronnement m	Cube m³	Achevé en
Barrages voûtes				
Mauvoisin	237	520	2 030 000	1958
Moiry	148	610	812 000	1958
Valle di Lei	143	710	834 000	1961
Luzzone	208	530	1 350 000	1964
Barrages poids				
Schräh	111	156	236 000	1924
Sambuco[1])	130	363	775 000	1956
Albigna	115	770	940 000	1959
Grande Dixence	284	700	5 957 000	1962
Digues				
Marmorera	91	400	2 700 000	1954
Göscheneralp	155	540	9 350 000	1960
Mattmark	115	780	10 000 000	1967

[1]) Barrage poids — voûte

Barrage poids
(Grande Dixence)

Digue
(Göscheneralp)

Les lacs artificiels servent en été à accumuler de l'eau qui sera turbinée en hiver pour suppléer à la production d'énergie lorsque les cours d'eau sont à l'étiage. Les barrages qui forment les retenues sont de types différents: barrages voûtes, barrages poids ou digues. Le choix du type dépend de plusieurs facteurs (situation géologique, profil de la vallée, etc.). La construction du barrage voûte de Valle di Lei des Forces Motrices du Rhin postérieur, achevé l'année dernière a nécessité, l'étude de 15 variantes portant sur les trois types de barrages.

3 Construction d'usines génératrices et d'installations de transport et de distribution

Les tableaux III et IV indiquent les usines génératrices qui ont été achevées en 1960 et celles qui étaient en construction au début de 1961. Grâce aux usines terminées en 1960, la productibilité moyenne annuelle s'est accrue en tout de 1722 millions de kWh, soit de 8,9 %. Malgré le grand effort accompli, les nouvelles installations de production suffisent donc tout juste à couvrir l'accroissement de consommation de 8,6 %.

La productibilité annuelle moyenne de toutes les usines en service au 1er janvier 1961 s'élevait à 21 milliards de kWh en chiffre rond, ce qui représente 60 % de la capacité totale des forces hydrauliques susceptibles d'être aménagées dans notre pays, capacité que l'on estime actuellement à quelque 35 milliards de kWh. Lorsque les usines en construction seront achevées, le degré d'aménagement atteindra 78 %.

Parmi les usines en construction au 1er janvier 1961, mentionnées au tableau IV, celles de Gental-Fuhren (Oberhasli), et de Maroz (Val Bregaglia) ont été mises en service entre temps, de même que le palier Andermatt-Göschenen de l'usine de Göschenen, et le deuxième des six groupes générateurs de la centrale de Sils des Forces Motrices du Rhin postérieur. Dans le courant de 1961 on prévoit encore la mise en service des usines de Soazza et d'Isola des Forces Motrices du Val Mesocco, de l'usine de Ruosalp des Forces Motrices de la Muota, des centrales d'Oberalpreuss et de Sihl-Höfe, de l'usine de Lona des Forces Motrices de la Gougra et de l'usine secondaire d'Obermatt. On compte également sur la mise en service du 4e groupe de chacune des usines de Fionnay et de Nendaz de la Grande Dixence, ainsi que des 4 derniers groupes de l'usine de Sils des Forces Motrices du Rhin postérieur.

D'autre part, on a entrepris depuis le début de 1961, les travaux de construction des usines de Säckingen et de Verzasca. En outre, les centrales d'Albula-Landwasser, de Hopflauenen (Oberhasli), de Cama-Grono (Tessin), de Vaul-de-Mulin (Flims) seront encore mises en chantier avant la fin de l'année, et on commencera la transformation des trois groupes de l'usine d'Aarau-Rüchlig.

Ainsi que nous l'avons déjà dit dans notre dernier rapport annuel, vu les longs délais d'exécution, il est nécessaire de poursuivre la mise en valeur de nos forces hydrauliques, ceci d'autant plus que les besoins d'énergie croissent rapidement depuis quelque temps, et qu'avec le maintien de la haute conjoncture il faut s'attendre à ce que les taux d'accroisement ne diminuent pas au cours des prochaines années.

Quant à la question des centrales nucléaires, nous avons souligné à maintes reprises déjà que le moment n'est pas encore venu où l'on pourra recourir économiquement à cette nouvelle source d'énergie dans notre pays. Cette constatation devient toujours plus évidente. A l'étranger également, on s'est montré ces derniers temps plus prudent en ce qui concerne la question de la rentabilité des centrales nucléaires, ceci d'autant plus que la production d'énergie électrique dans les centrales thermiques classiques est devenue meilleur marché, grâce à l'installation d'unités plus puissantes et à l'utilisation de pressions et de températures plus élevées. Cela n'empêche pas que l'industrie avant tout, mais aussi les entreprises d'électricité, considèrent qu'il est dans leur intérêt de rassembler dès maintenant des expériences dans la construction et l'exploitation de réacteurs nucléaires expérimentaux. La fondation, le 18 juillet 1961, de la Société Nationale pour l'Encouragement de la Technique Atomique Industrielle, qui s'est donné en particulier pour tâche la construction d'une centrale nucléaire expérimentale à Lucens, constitue un pas important dans cette direction.

En Suisse aussi on étudie du reste depuis plusieurs années la construction de grandes centrales thermiques de conception classique, c'est-à-dire brûlant du charbon, de l'huile lourde ou du gaz naturel. Il s'agit en l'occurence de projets d'usines situées respectivement près du Rhin, en amont de Bâle, dans la vallée du Rhin saint-galloise et à Collombey, près d'Aigle, en liaison avec la raffinerie de pétrole en cours de construction. La réalisation de ces projets soulève cependant diverses difficultés.

Les installations de transport et de distribution ont été agrandies également durant l'année écoulée. De nouvelles sous-stations furent construites, ou d'anciennes modernisées à Aathal, Ardon, Beznau, Bickigen, Fällanden, Fehraltorf, Göschenen, Grynau, Miéville, Oftringen, Riddes, Sils, Soazza, Weinfelden et Z'mutt. Le tableau V groupe les lignes à 100 kV et plus qui ont été achevées en 1960, ou qui étaient en construction au début de 1961. Le développement du réseau à très haute tension, qui sera exploité à 220 puis à 380 kV, joue un rôle particulièrement important. Ce réseau assurera le transport de l'énergie des différentes centrales alpines à accumulation aux centres de consommation du pays; les lignes aériennes à très haute tension qui le constituent sont construites en commun par plusieurs partenaires, ce qui garantit une exploitation rationnelle, tout en assurant une protection aussi grande que possible du paysage.

Tableau III

Usines mises en service en 1960	Puissance des machines en kW	Productibilité moyenne en millions de kWh Semestre d'hiver	Semestre d'été	Année	Capacité d'accumulation en millions de kWh
① Forces Motrices du Val Bregaglia (achèvement Löbbia et Castasegna)	65 000	163,0	138,0	301,0	87,0
② Forces Motrices du Blenio (accroissement exploitation partielle de Biasca)	140 000	79,0	240,0	319,0	—
③ Brigels-Tavanasa	12 000	11,2	41,8	53,0	—
④ Fully (transformation)	—2 500	—	—	—	—
⑤ Gougra (achèvement)	—	80,0	22,0	102,0	90,0
⑥ Grande Dixence (accroissement exploitation partielle de Fionnay et Nendaz)	61 000	100,0	—	100,0	50,0
⑦ Grindelwald (extension)	900	0,7	2,4	3,1	—
⑧ Forces Motrices du Rhin postérieur (aménagement partiel de Sils)[1]	47 000	96,0	346,4	442,4	26,4
⑨ Laufenbourg (transformation de deux groupes)[2]	3 000	7,0	15,5	22,5	—
⑩ Lizerne (aménagement partiel)	40 000	17,0	76,0	93,0	—
⑪ Mattmark (usine de Saas-Fee)	1 500	1,0	5,0	6,0	—
⑫ Forces Motrices du Val Mesocco (exploitation d'essai de Soazza)	80 000	38,0	186,0	224,0	9,0
⑬ Muota (exploitation partielle Hinterthal)	12 500	13,0	43,0	56,0	—
	460 400	605,9	1 116,1	1 722,0	262,4

[1]) part de la Suisse (80 %)
[2]) part de la Suisse (50 %)

Usines en construction le 1er janvier 1961 Tableau IV

Bassin du Rhin	Puissance des machines en kW	Productibilité moyenne en millions de kWh: Semestre d'hiver	Semestre d'été	Année	Capacité d'accumulation en millions de kWh
① Dallenwil	15 400	19,0	56,0	75,0	—
② Erstfeld	6 000	4,2	17,8	22,0	—
③ Gental–Fuhren	9 300	27,0	57,0	84,0	5,0
④ Göschenen[1])	192 500	247,0	278,0	525,0	195,0
⑤ Forces Motrices du Rhin postérieur					
Aménagement complet (Ferrera, Bärenburg, Sils)[2])	*516 000*	*600,0*	*460,0*	*1 060,0*	*434,0*
Aménagement partiel en 1960	*47 000*	*96,0*	*346,4*	*442,4*	*26,4*
Accroissement restant	469 000	504,0	113,6	617,6	407,6
⑥ Linth-Limmern (Tierfehd, Linthal)	316 000	265,0	30,0	295,0	243,0
⑦ Muota (Bisisthal, Ruosalp)	11 500	4,2	26,3	30,5	—
⑧ Niederried-Radelfingen	14 000	18,5	42,0	60,5	—
⑨ Oberalpreuss	1 800	3,2	10,0	13,2	0,65
⑩ Obermatt (transformation et extension)	18 800	6,4	51,6	58,0	—
⑪ Oberseetal (extension Obersee-Rütiberg-Risi)	2 500	5,1	8,2	13,3	—
⑫ Reichenau I	18 000	60,0	63,0	123,0	—
⑬ Sanetsch	18 000	20,6	18,4	39,0	18,5
⑭ Schächental	2 000	3,3	6,8	10,1	—
⑮ Schaffhouse (nouvelle construction)[3])	15 300	51,5	57,5	109,0	—
⑯ Schiffenen	48 000	65,0	71,0	136,0	4,0
⑰ Sihl-Höfe	1 300	4,4	4,6	9,0	—
⑱ Forces Motrices du Simmenthal: Simmenfluh	8 800	16,5	33,6	50,1	—
⑲ Thoune (nouvelle construction)	6 200	5,3	20,5	25,8	—
⑳ Forces Motrices du Rhin antérieur (Sedrun, Tavanasa)	330 700	460,0	301,0	761,0	378,0
	1 505 100	1 790,2	1 266,9	3 057,1	1 251,75

[1]) y compris gain Wassen et Amsteg
[2]) part de la Suisse (80 %)
[3]) part de la Suisse (91,5 %)

Bassin du Rhône	Puissance des machines en kW	Productibilité moyenne en millions de kWh: Semestre d'hiver	Semestre d'été	Année	Capacité d'accumulation en millions de kWh
(21) Chanrion	29 400	4,0	69,0	73,0	—
(22) Electra Massa (1re étape: Bitsch)	312 000	49,0	685,0	734,0	14,0
(23) Gougra (Lona)					
Aménagement complet (y compris les centrales de Motec et Vissoie)	*133 000*	*324,0*	*60,0*	*384,0*	*284,0*
Aménagement partiel de 1956 à 1960	*132 000*	*313,0*	*57,0*	*370,0*	*274,0*
Accroissement restant	1 000	11,0	3,0	14,0	10,0
(24) Grande Dixence (Fionnay, Nendaz)					
Aménagement complet	*684 000*	*1 400,0*	*—78,0*	*1 322,0*	*1 400,0*
Aménagement partiel de 1958 à 1960	*342 000*	*360,0*	*—*	*360,0*	*360,0*
Accroissement restant	342 000	1 040,0	—78,0	962,0	1 040,0
(25) Lizerne					
Aménagement complet	*40 000*	*23,0*	*102,0*	*125,0*	—
Aménagement partiel en 1960	*40 000*	*17,0*	*76,0*	*93,0*	—
Accroissement restant	—	6,0	26,0	32,0	—
(26) Mattmark (Zermeiggern, Stalden)	234 000	347,0	229,0	576,0	319,0
(27) Pallazuit					
Aménagement complet	*30 000*	*31,0*	*51,0*	*82,0*	*20,0*
Exploitation partielle comme usine au fil de l'eau (depuis 1958)	*28 000*	*11,0*	*62,0*	*73,0*	—
Accroissement restant	2 000	20,0	—11,0	9,0	20,0
	920 400	1 477,0	923,0	2 400,0	1 403,0

Bassin du Pô	Puissance des machines en kW	Productibilité moyenne en millions de kWh: Semestre d'hiver	Semestre d'été	Année	Capacité d'accumulation en millions de kWh
(28) Forces Motrices du Val Bregaglia (Maroz, Bondasca)					
Aménagement complet (y compris Löbbia et Castasegna)	*150 000*	*260,0*	*189,0*	*449,0*	*216,0*
Aménagement partiel 1959 et 1960	*138 000*	*163,0*	*156,0*	*319,0*	*87,0*
Accroissement restant	12 000	97,0	33,0	130,0	129,0
(29) Forces Motrices du Blenio (Luzzone, Olivone, Biasca)					
Aménagement complet	*391 000*	*444,0*	*488,0*	*932,0*	*236,0*
Aménagement partiel 1959 et 1960	*280 000*	*157,0*	*480,0*	*637,0*	*6,0*
Accroissement restant	111 000	287,0	8,0	295,0	230,0
(30) Forces Motrices du Val Mesocco (1re étape: Soazza, Isola, Valbella)					
Aménagement complet (1re étape)	*104 000*	*95,0*	*293,0*	*388,0*	*15,0*
Exploitation d'essai 1960	*80 000*	*38,0*	*186,0*	*224,0*	*9,0*
Accroissement restant	24 000	57,0	107,0	164,0	6,0
(31) Tenero (nouvelle construction)	100,000	102,0	128,0	230,0	45,0
	247 000	543,0	276,0	819,0	410,0

Accroissement net après achèvement de toutes les constructions (moins le pompage)	2 672 500	3 810,2	2 465,9	6 276,1	3 064,75

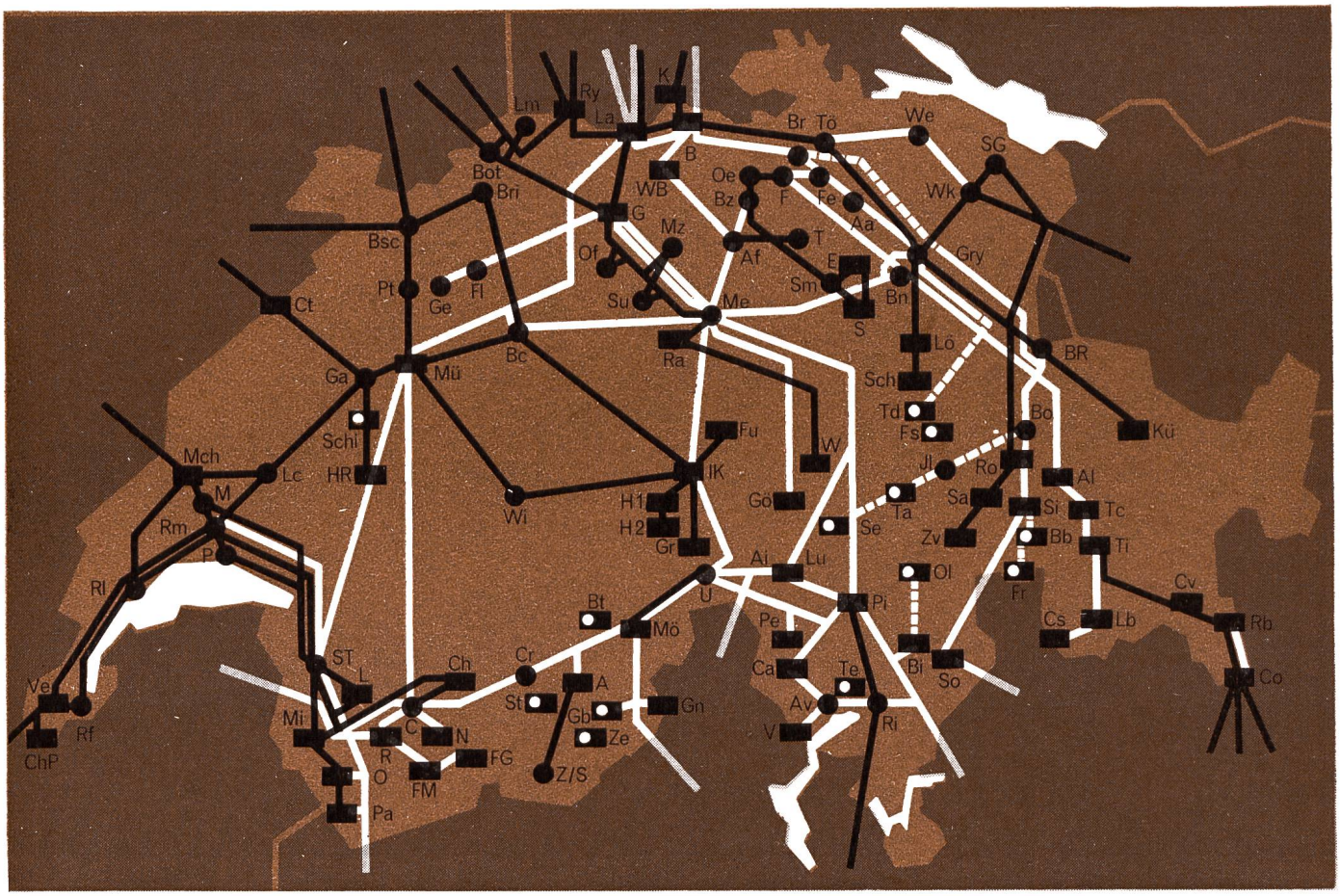


Fig. 7 **Les principales lignes du réseau de transport à haute tension au début de 1961**

Lignes de 220 kV
Lignes de 220 kV en construction
Lignes de 110 à 150 kV

Usine
Usine en construction
Sous-station

Légende de la carte des lignes

A	Ackersand	F	Fällanden	Lu	Lucendro	Sch	Schwanden
Aa	Aathal	Fe	Fehraltorf	M	Malapalud	Schi	Schiffenen
Af	Affoltern	FG	Fionnay-Grande Dixence	Mch	Montcherand	Se	Sedrun
Ai	Airolo	Fl	Flumenthal	Me	Mettlen	SG	St. Gallen-Ost
Al	Albula	FM	Fionnay-Mauvoisin	Mi	Miéville	Si	Sils
Av	Avegno	Fr	Ferrera	Mö	Mörel	Sm	Samstagern
B	Beznau	Fs	Frisal	Mü	Mühleberg	So	Soazza
Bb	Bärenburg	Fu	Fuhren	Mz	Menziken	ST	St-Triphon
Bc	Bickigen	G	Gösgen	N	Nendaz	St	Stalden
Bi	Biasca	Ga	Galmiz	O	Orsières	Su	Sursee
Bn	Benken	Gb	Gabi	Oe	Oerlikon	T	Thalwil
Bo	Bonaduz	Ge	Gerlafingen	Of	Oftringen	Ta	Tavanasa
Bot	Bottmingen	Gn	Gondo	Ol	Olivone	Tc	Tiefencastel
BR	Bad Ragaz	Gö	Göschenen	P	Pierre-de-Plan	Td	Tierfehd
Br	Breite	Gr	Grimsel	Pa	Pallazuit	Te	Tenero
Bri	Brislach	Gry	Grynau	Pe	Peccia	Ti	Tinzen
Bsc	Bassecourt	H1	Handeck 1	Pi	Piottino	Tö	Töss
Bt	Bitsch	H2	Handeck 2	Pt	Pieterlen	U	Ulrichen
Bz	Binz	HR	Hauterive	R	Riddes	V	Verbano
C	Chamoson	IK	Innertkirchen	Ra	Rathausen	Ve	Verbois
Ca	Cavergno	Il	Ilanz	Rb	Robbia	W	Wassen
Ch	Chandoline	K	Klingnau	Rf	La Renfile	WB	Wildegg-Brugg
ChP	Chancy-Pougny	Kü	Küblis	Ri	Riazzino	We	Weinfelden
Co	Campocologno	L	Lavey	Rl	Rolle	Wi	Wimmis
Cr	Creux de Chippis	La	Laufenburg	Rm	Romanel	Wk	Winkeln
Cs	Castasegna	Lb	Löbbia	Ro	Rothenbrunnen	Ze	Zermeiggern
Ct	Châtelot	Lc	Lucens	Ry	Ryburg-Schwörstadt	Z/S	Zermatt/Stafel
Cv	Cavaglia	Lm	Lachmatt	S	Siebnen	Zv	Zervreila
E	Etzelwerk	Lö	Löntsch	Sa	Safien		

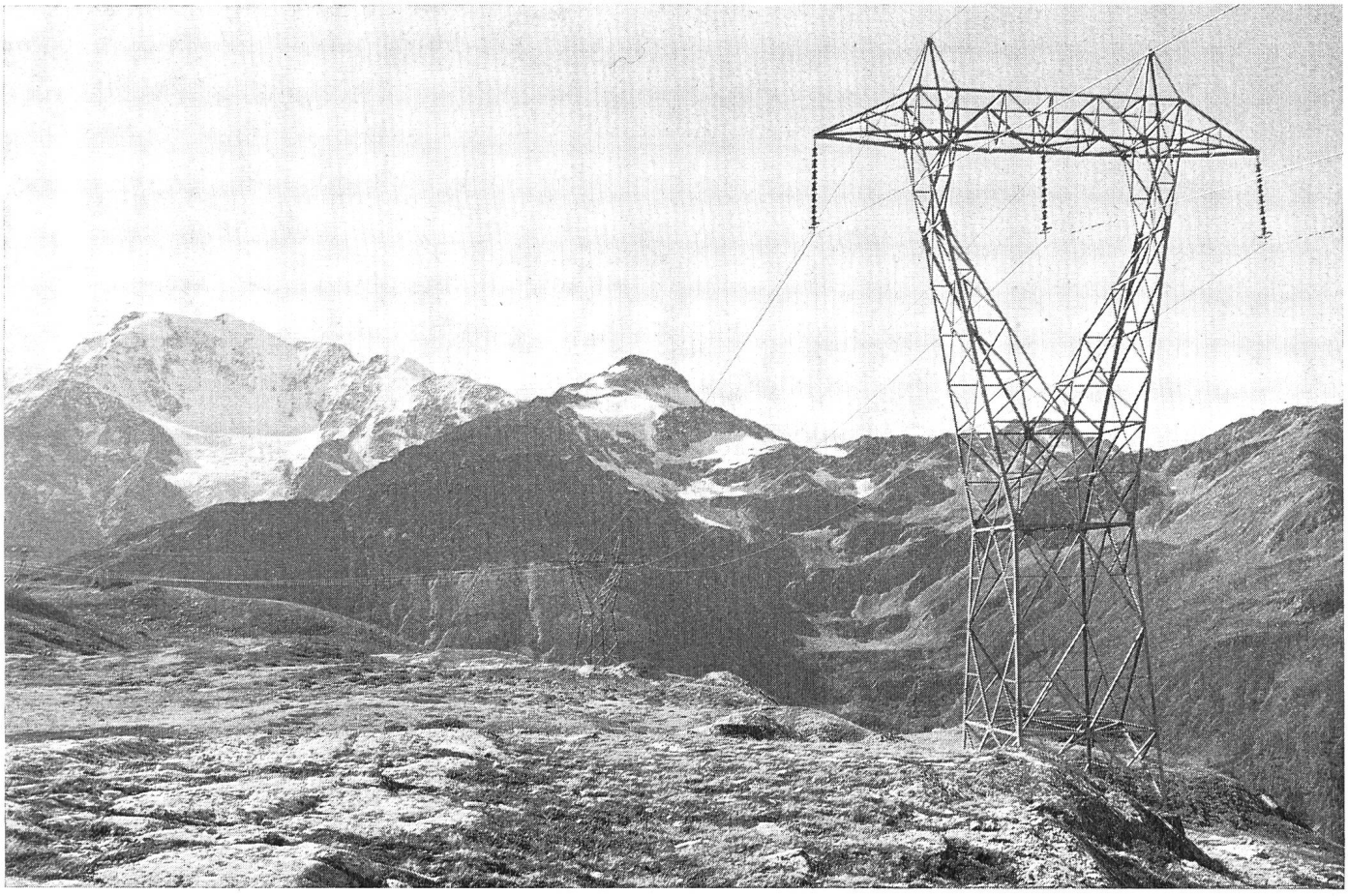
Lignes de transport de plus de 100 kV mises en service en 1960 ou en construction à la fin de 1960 Tableau V

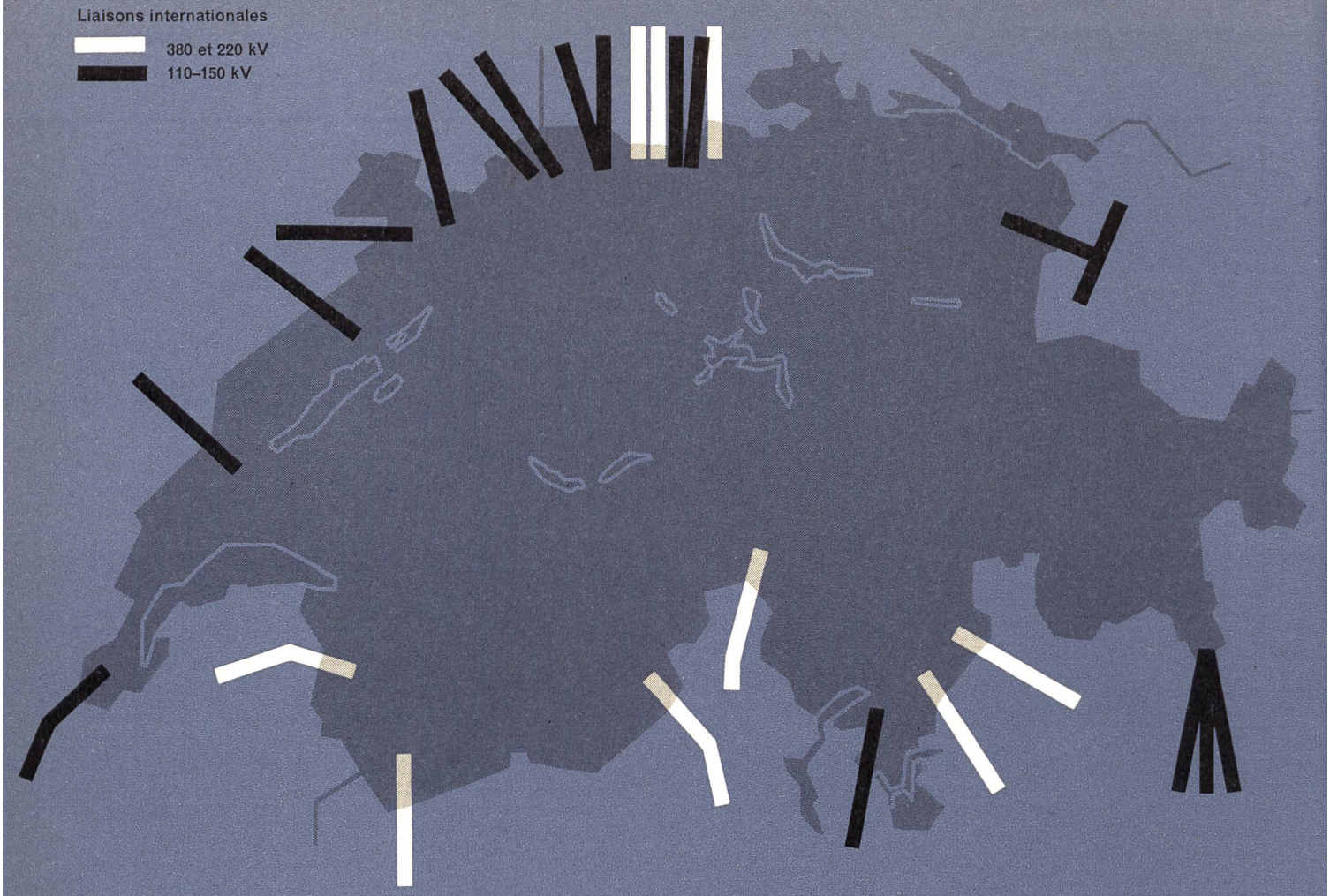
Lignes	Tension kV	Longueur km	Nombre de ternes	Section (mm²) et nature des conducteurs
Lignes achevées en 1960				
Göschenen–Mettlen	380[1])	70	2	2 × 550 Ad
Sils i. D.–Rothenbrunnen	380[1])	10	2	2 × 600 Ad
Soazza–Forcola (Italie)	380[1])	8	1	600 Ad
Tiefencastel–Sils i. D.–Fällanden/Zurich	220[2])	140	2	430 Ad
St-Triphon-Romanel	220	57	2	2 × 262 Al-Fe
Chamoson–Martigny	220[3])	16	2	2 × 262 Al-Fe
Castasegna–Löbbia	220	12	1	550 Ad
Stalden–Viège	220[4])	8	2	512 Al-Fe
Fuhren–Innertkirchen	150	8	1	150 Br
Raccordement sous-station Oftringen	150	5	2	150 Cu
Stalden–Zermatt–Stafel	130	35	2	261 Al-Fe
Lignes en construction à la fin de 1960				
Bad Ragaz–Breite	380	85	2	2 × 600 Ad
Soazza–San Bernardino–Sils i. D.	380	53	1—2	620 Ad
Beznau–Breite	380	38	2	2 × 600 Ad
Laufenbourg–Beznau	380	16	2	2 × 600 Ad
Tavanasa–Bonaduz	380/220	28	2	2 × 600 Ad
Sedrun–Tavanasa	380/220	24	2	2 × 600 Ad
Grynau–Benken–Siebnen-Mettlen	220[5])	55	1—2	2 × 300 Ad
Bickigen–Mettlen	220[2])	54	2	526 Al-Fe
Tierfehd–Grynau	220	46	2	2 × 300 Ad
Fehraltorf–Fällanden	220	9	1	300 Ad
Kemleten–Breite	220	8	2	2 × 300 Ad
Ferrera–Bärenburg	220	8	1	550 Ad

Ad = Aldrey Al-Fe = Aluminium-acier Br = Bronze Cu = Cuivre

[1]) Exploitation pour le moment sous 220 kV
[2]) Transformation à 220 kV de la ligne actuelle à 130 kV
[3]) Remplacement de la ligne existante à 130 kV
[4]) Un seul terne pour le moment et exploitation sous 130 kV
[5]) Remplacement et partiellement transformation des lignes actuelles à 150 kV

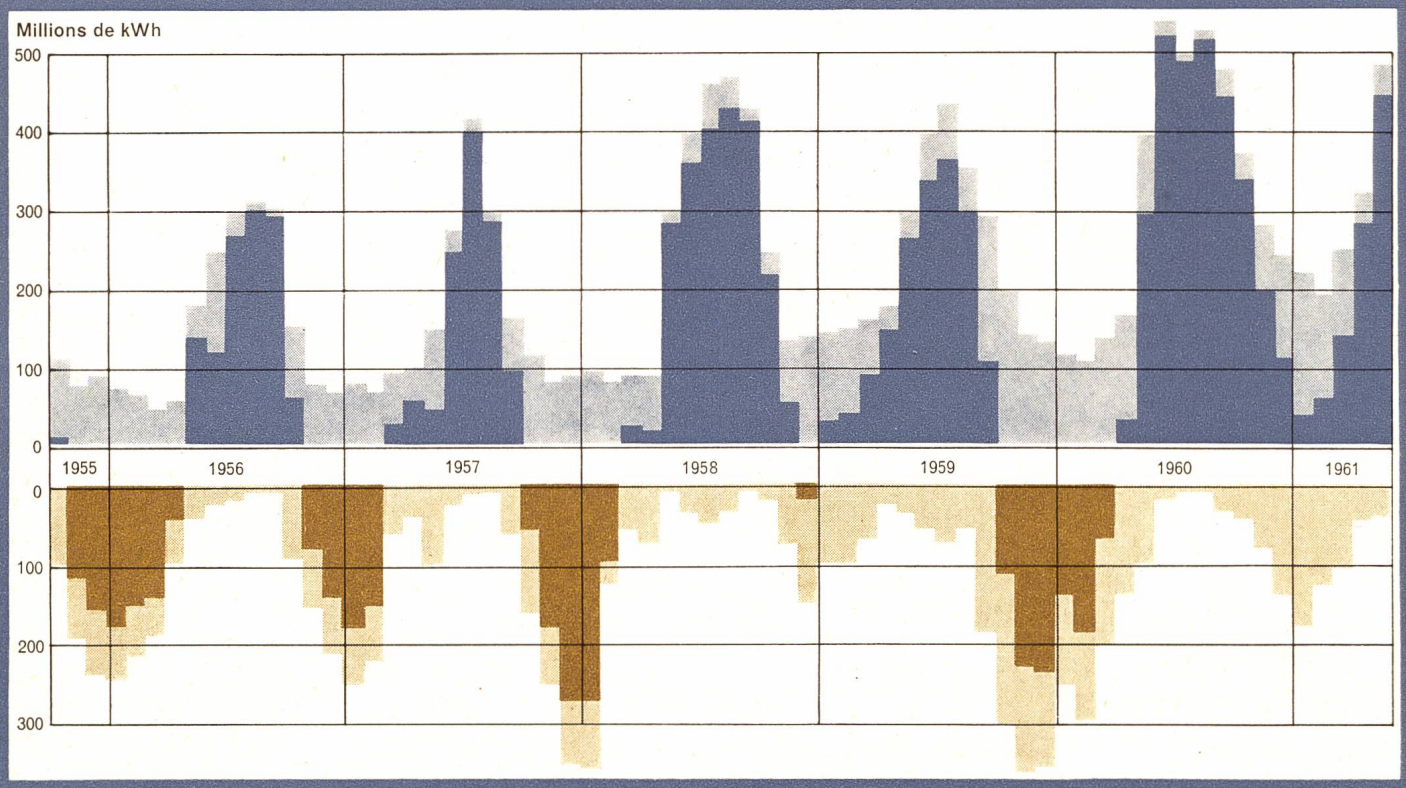
Fig. 8 Ligne à 220 kV traversant le col du Simplon



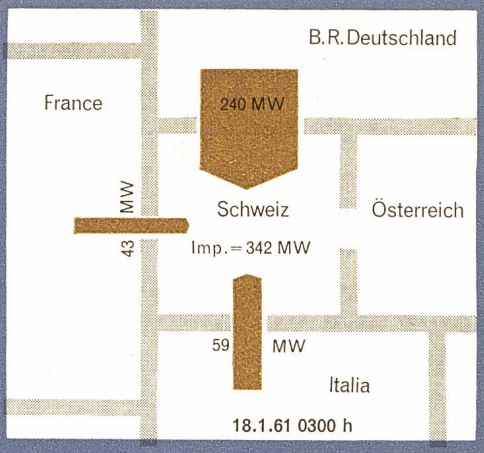


Mouvement d'énergie avec l'étranger d'octobre 1955 à mai 1961

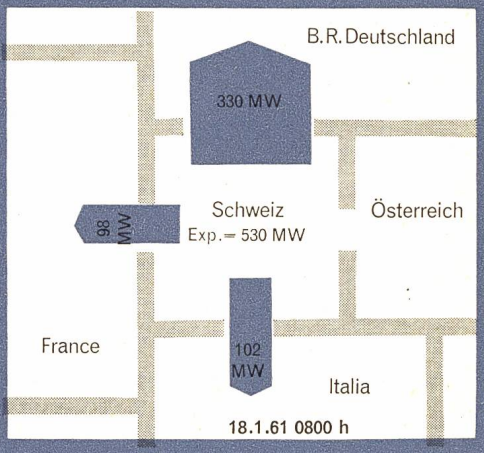
jaune clair importation
bleu clair exportation
foncé (jaune ou bleu) solde des échanges



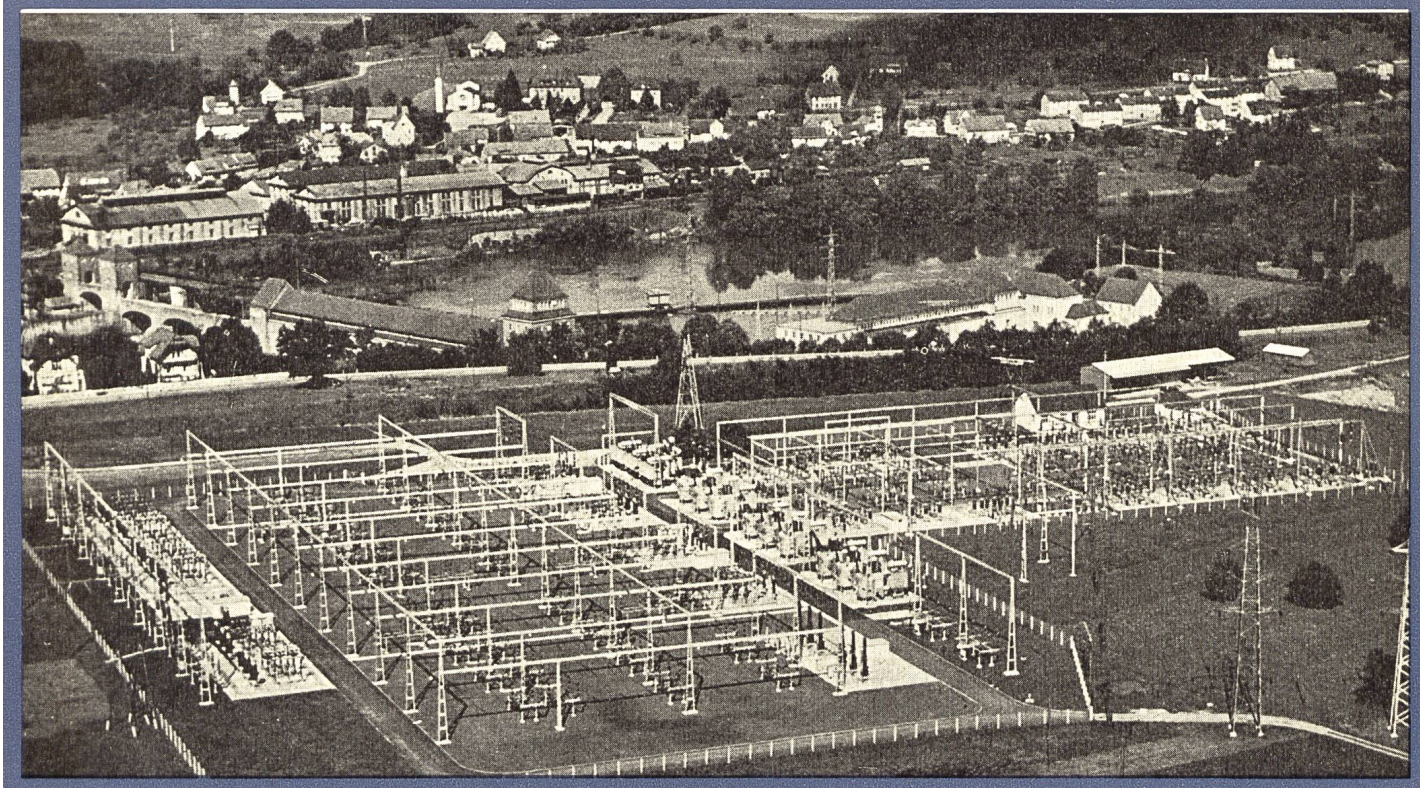
En vue d'assurer un fonctionnement impeccable de la distribution d'énergie, les entreprises suisses ne sont pas seulement reliées entre elles; l'interconnexion s'étend aux entreprises des pays voisins. En hiver, lorsque notre production hydraulique est faible, nous pouvons importer de l'énergie produite dans les usines thermiques des pays voisins. En été, nous sommes en mesure de céder une part respectable de notre production hydraulique à nos partenaires étrangers qui peuvent ainsi économiser du combustible. A ces échanges saisonniers viennent se superposer des échanges à court terme dont le sens varie suivant les exigences momentanées de l'exploitation. L'interconnexion internationale permet de mieux utiliser les installations; elle représente en outre un précieux secours en cas de perturbations importantes.



Mouvement d'énergie à travers les frontières, le 18 janvier 1961, à 3 et à 8 h du matin. Cette figure démontre la rapidité avec laquelle les conditions d'exploitation peuvent changer.



Un des points de liaison de la Suisse avec l'étranger: le poste de couplage de l'Electricité de Laufenbourg



4 Situation financière; prix et tarifs

Les dépenses des entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers (à l'exclusion des entreprises ferroviaires et industrielles) pour des constructions nouvelles ont atteint en 1959 la somme de 880 millions de francs (920 millions en 1958); 660 millions ou 75 % ont été consacrés à la construction d'usines génératrices et 220 millions ou 25 % aux installations de transport et de distribution. Le coût d'établissement total des installations en service ou en construction des entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers s'élevait, à la fin de 1959, à 9400 millions de francs (dont 2150 millions pour les installations en construction). Pour couvrir une partie des dépenses de construction d'installations nouvelles, les entreprises d'électricité ont émis en 1960 13 emprunts obligataires publics, qui ont sollicité le marché des capitaux pour une somme totale de 342,4 millions de francs.

Au cours de l'année dernière, un certain nombre d'entreprises d'électricité se sont vues à nouveau dans l'obligation d'adapter leurs tarifs de fourniture au détail, ceci tout spécialement en Suisse orientale. Il convient de remarquer que ces augmentations, portant sur des tarifs qui étaient restés pratiquement les mêmes depuis l'époque d'avant la guerre, sont restées modestes et n'ont pas eu de répercussion notable sur le coût de la vie. Cette stabilité des prix est d'autant plus étonnante qu'en plus des facteurs généraux de renchérissement bien connus (augmentation de tous les frais de construction, y compris du coût des machines et des appareils, augmentation des salaires, accroissement constant de la part des usines nouvelles plus coûteuses, mise en valeur de forces hydrauliques moins rentables qu'auparavant), les entreprises d'électricité ont dû supporter au cours des dernières années des dépenses extrêmement élevées pour l'extension des réseaux. L'augmentation des dépenses pour les réseaux est due à deux raisons: d'abord au développement énorme de la construction, ensuite au fait que la puissance raccordée chez les abonnés ne cesse d'augmenter. Parmi les facteurs de renchérissement, il ne faut pas oublier non plus les dépenses considérables que les entreprises ont consenties pour augmenter la sécurité d'exploitation et pour satisfaire aux exigences accrues de la protection de la nature, aussi bien dans le cas des centrales que dans celui des lignes. Si, malgré cela, le niveau des prix dans l'économie électrique n'a que fort peu augmenté, c'est grâce à une utilisation pratiquement complète des installations, à la rationalisation de l'exploitation et à l'extension systématique de l'interconnexion des réseaux.

Toutes ces questions ont occupé notre secrétariat et notre commission des tarifs. Il convient aussi de suivre attentivement les changements qui s'annoncent toujours plus nettement dans la structure de la consommation d'électricité, à la suite du développement de nouvelles applications et de déplacements dans la concurrence entre les divers agents énergétiques. Des modifications de structure s'amorcent également par suite de changements des habitudes de la population, tels que la diminution de la durée du travail et l'introduction progressive de la semaine de 5 jours. Tout cela se répercute sur les projets de construction d'usines et de réseaux, surtout à longue échéance.

Dans les différents groupes de la commission des tarifs, le travail a porté principalement, durant l'année écoulée également, sur la mise au point de tarifs appropriés pour l'artisanat, le commerce et la petite industrie. On a voué, à ce propos, une attention particulière aux possibilités pratiques qu'offre l'emploi d'appareils modernes pour la mesure des consommations.

Les cours d'instruction sur les questions tarifaires ont continué en 1960; le 6e et le 7e cours eurent lieu en allemand, le 8e en français.

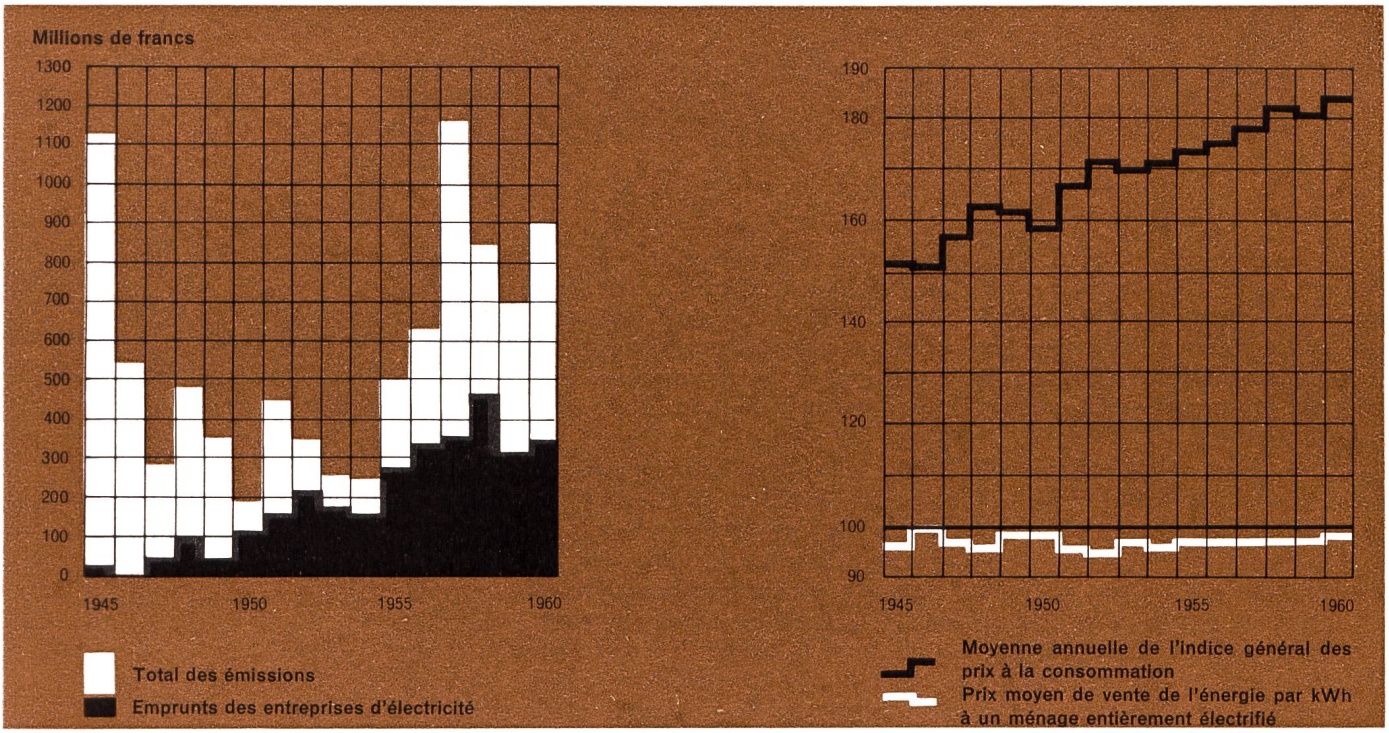
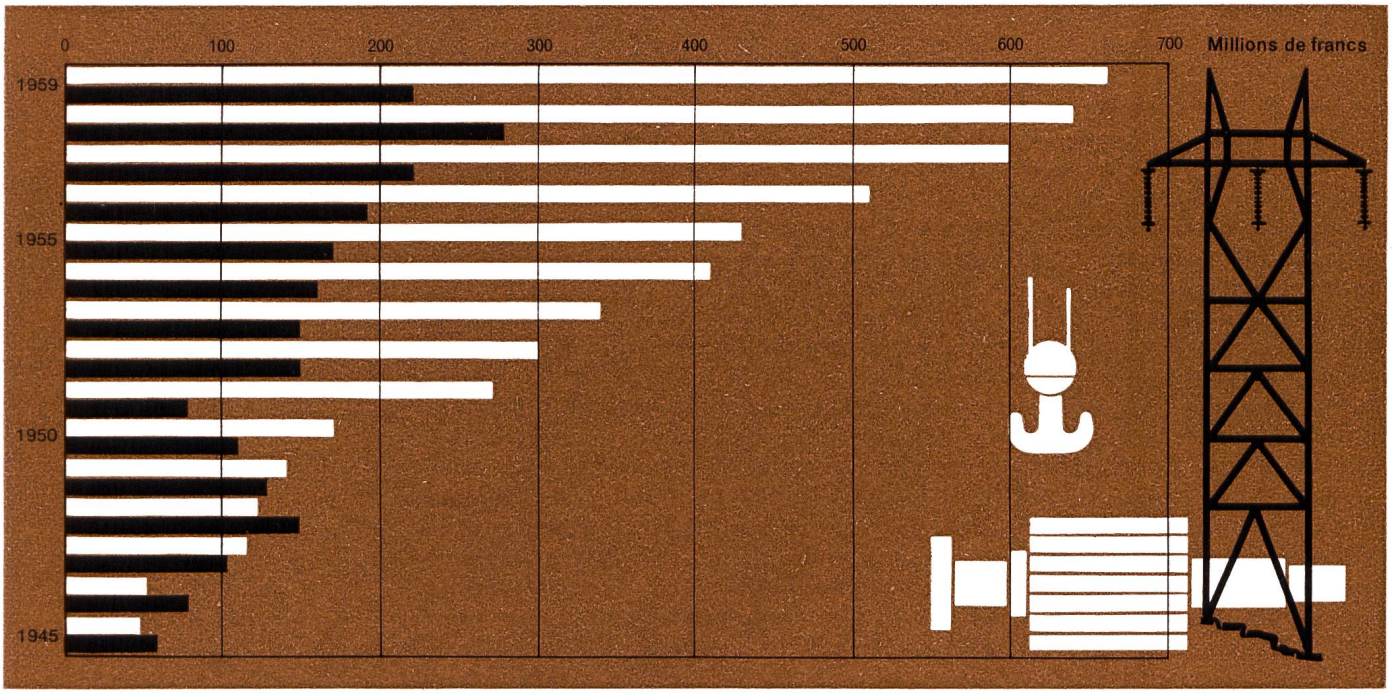


Fig. 9 **Sollicitation du marché des capitaux par les émissions d'emprunts obligataires**

Fig. 10 **Moyenne annuelle de l'indice général des prix à la consommation et prix moyen de vente de l'énergie par kWh à un ménage entièrement électrifié (1939 = 100)**

Fig. 11 **Accroissement annuel des frais de premier établissement des entreprises d'électricité livrant à des tiers, en millions de francs**

blanc Frais de premier établissement des usines
noir Frais de premier établissement des installations de transport et de distribution



5 Législation; questions juridiques; autorités

La Loi fédérale sur l'utilisation pacifique de l'énergie atomique et la protection contre les radiations, dont il était déjà question dans notre dernier rapport annuel, est entrée en vigueur le 1er juillet 1960. Se fondant sur cette loi, le Conseil fédéral a édicté à la même date trois ordonnances, concernant le fonds pour dommages atomiques différés, les définitions et les permis dans le domaine de l'énergie atomique, ainsi que la commission fédérale pour la sécurité des installations atomiques.

Nous avions déjà mentionné l'année dernière le projet d'arrêté fédéral concernant le transfert des installations de Réacteur S. A. à un établissement rattaché à l'Ecole Polytechnique Fédérale. Ce transfert a eu lieu le 1er mai 1960.

Les pourparlers en vue de créer une organisation nationale, à laquelle la Confédération remettra les fonds destinés à encourager la construction et l'exploitation de réacteurs expérimentaux de puissance, n'ont pas abouti en 1960. Entre temps cette société s'est constituée sous la raison «Société Nationale pour l'Encouragement de la Technique Atomique Industrielle» (SNA). Elle encouragera la construction et l'essai de réacteurs de puissance et de centrales nucléaires expérimentales de conception suisse, et veillera à la collaboration et à l'échange d'expériences entre les milieux intéressés, ainsi qu'à l'emploi judicieux des sommes mises à disposition par la Confédération et les autres bailleurs de fonds. En particulier, elle projettera, construira et exploitera la centrale expérimentale de Lucens, afin de recueillir des expériences pour la construction ultérieure et l'exploitation de centrales nucléaires, et en vue de former le personnel spécial nécessaire.

La Commission de l'UCS pour les questions juridiques a pris position en 1960 également au sujet d'une série de projets de lois. Elle s'est prononcée, entre autres, sur un projet de la Division fédérale de justice concernant la revision des dispositions du Code civil suisse sur le droit de superficie. D'après ce projet, pour être valable, tout contrat de superficie aurait besoin, dorénavant, de la forme authentique. Dans sa requête au Département fédéral de justice et police, l'UCS estime que l'on devrait renoncer à la forme authentique, au moins pour certaines servitudes dépendantes. De même, elle rejette l'octroi, prévu dans le projet, du droit de retour au propriétaire foncier, en vertu duquel celui-ci peut à certaines conditions exiger du superficiaire le transfert du droit de superficie moyennant une équitable indemnité.

A propos d'un projet d'article constitutionnel sur les installations de transport par conduites (pipe-lines), l'UCS a fait savoir au Département fédéral des postes et des chemins de fer, qu'à son avis cet article peut être approuvé. En ce qui concerne la question de la législation, la commission s'est prononcée pour le système de l'autorisation.

Par décision du 3 mai 1960, le Conseil fédéral a écarté la requête de l'UCS de décembre 1957, demandant de libérer les installations de télécommande centralisée des entreprises d'électricité de la régale des télégraphes et des téléphones. Nos membres ont été informés de cette décision; ils sont libres de juger s'il y a lieu de soumettre au Tribunal fédéral, par voie de plainte administrative, une décision individuelle correspondante de la Direction générale des PTT, concernant la concession obligatoire pour leurs installations de télécommande centralisée. Entre temps, plusieurs entreprises d'électricité ont décidé de procéder de la sorte.

Un groupe de travail de la Commission pour les questions juridiques a étudié l'an passé la question des indemnités pour droits de passage, et a fait procéder aussi à des essais pratiques. Ces travaux sont encore en cours.

M. F. Lusser, ing. dipl. EPF, directeur de l'Office fédéral de l'économie électrique, atteint par la limite d'âge, a pris sa retraite à la fin de l'année écoulée. M. Lusser a dirigé cet office de façon exemplaire depuis sa création en 1930 et, dans cette haute fonction, a rendu à l'ensemble de notre économie nationale des services inestimables, notamment durant la guerre et les premières années d'après-guerre en tant que chef de la Section d'électricité de l'Office fédéral de guerre de l'industrie et du travail. Les entreprises d'électricité lui en sont

reconnaissantes. Le Conseil fédéral a désigné pour lui succéder M. H. L. Siegrist, Dr en droit, jusqu'ici suppléant du chef de la Division du contentieux et secrétariat du Département des postes et chemins de fer et secrétaire de la Commission fédérale de l'économie hydraulique et énergétique.

Voici ce qu'on peut dire de l'activité des Commissions fédérales dans le domaine de l'économie énergétique:

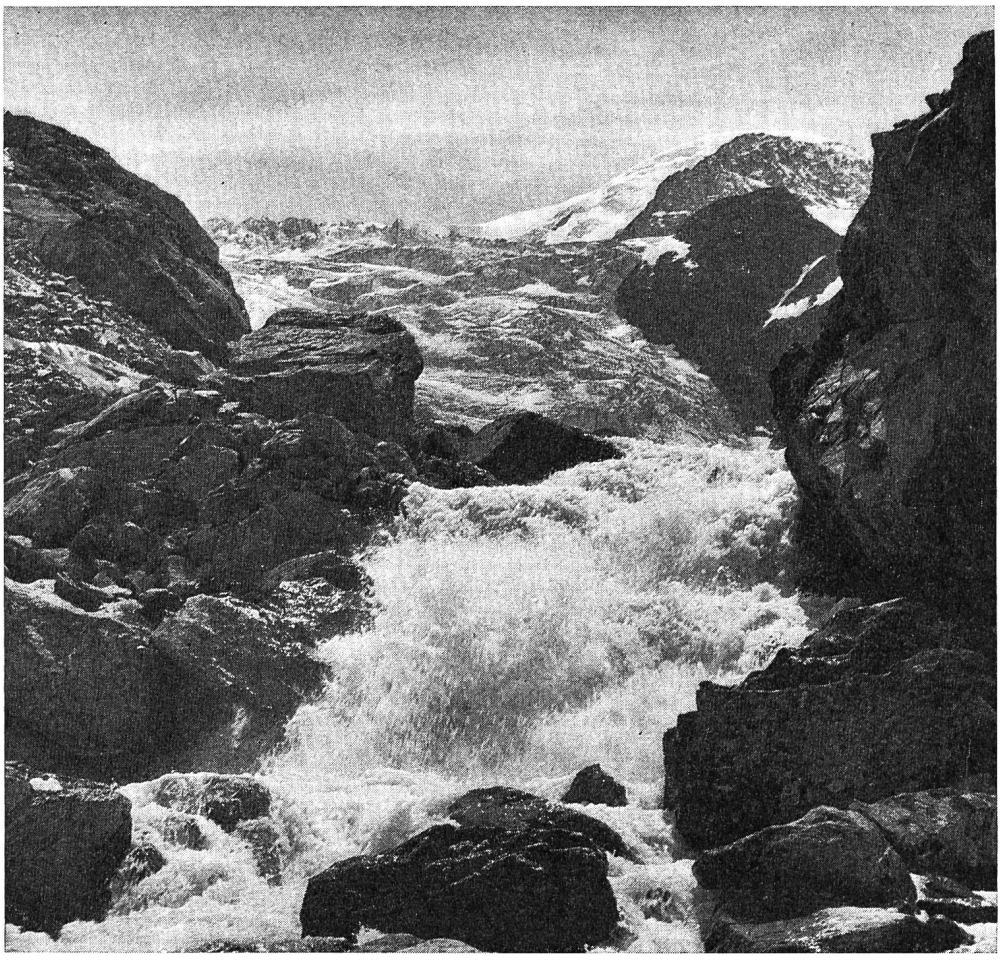
La *section de l'énergie de la Commission fédérale de l'économie hydraulique et énergétique* a tenu en 1960 une séance durant laquelle elle s'est prononcée au sujet de l'article constitutionnel concernant les installations de transport par conduites. Pour succéder au professeur Bauer, le Conseil fédéral a élu comme nouveau président de la Commission M. A. Winiger, Dr h. c., Cologny. M. Frymann, Zurich, qui s'est également retiré de la commission à la fin de l'année, a été remplacé par notre président, M. P. Payot, Clarens.

La *Commission fédérale des installations électriques* a tenu 4 séances, au cours desquelles elle s'est occupée principalement de donner son avis sur des tracés de lignes à très haute tension qui étaient sujets à discussion. A la fin de l'année écoulée, MM. Marty, Berne, et Schuler, Zurich, se sont retirés de la commission; ils ont été remplacés par MM. Aemmer, Baden, et Rosenthaler, Bâle.

La *Commission fédérale pour l'exportation d'énergie électrique* a accordé en 1960 plusieurs permis d'exportation.

La *Commission fédérale pour l'énergie nucléaire* s'est occupée de questions en rapport avec la création d'une «Société nationale pour l'Encouragement de la Technique Atomique Industrielle».

La *Commission militaire d'électricité* a examiné au cours d'une séance principalement des questions d'organisation. M. Blankart, Lucerne, a été désigné pour remplacer M. Leuch, Zurich, qui a quitté la commission à la fin de l'année.



6 Questions de personnel; questions de recrutement; prévoyance sociale

Au premier plan de l'activité de la Commission pour les questions de personnel ont figuré en 1960 les problèmes soulevés par une nouvelle réduction éventuelle de la durée du travail, l'adaptation des salaires réels et la nouvelle réglementation des allocations de renchérissement pour les retraités. En ce qui concerne la réduction de la durée de travail, d'étroites limites sont imposées aux entreprises d'électricité par les difficultés toujours croissantes qu'elles rencontrent dans le recrutement du personnel spécialisé nécessaire.

En collaboration avec l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens (USIE), l'UCS avait demandé au printemps 1960 à l'OFIAMT d'introduire des examens de fin d'apprentissage pour dessinateurs-électriciens. Au début de 1961, l'OFIAMT a recommandé aux offices cantonaux d'apprentissage d'accepter immédiatement des contrats d'apprentissage pour dessinateurs-électriciens, la formation des apprentis ayant lieu provisoirement selon le projet de règlement UCS/USIE, jusqu'à ce que l'OFIAMT ait édicté un règlement définitif.

D'après une enquête faite en novembre 1959, les entreprises d'électricité occupaient à ce moment là, au total, quelque 16 000 salariés à plein temps, dont 8500 ouvriers; en outre, elles employaient plus de 5000 personnes à titre auxiliaire. La fig. 12 illustre les résultats de cette enquête.

Quatre sessions d'examens de maîtrise pour installateurs-électriciens ont eu lieu en 1960, auxquelles se sont présentés des candidats de toutes les régions du pays. Le diplôme a été remis à 112 candidats sur 150. Depuis le début de 1936 jusqu'à fin 1960, 1909 candidats sur 2895 ont été diplômés.

La traditionnelle fête des jubilaires de l'UCS s'est déroulée en 1960 à Fribourg; elle fut agrémentée par une visite du château de Gruyères. 2 vétérans ayant 50 années de service, 134 avec 40 et 163 jubilaires avec 25 années de service à leur actif reçurent les remerciements de l'Union pour leur long dévouement à l'économie électrique suisse. Ces chiffres prouvent que les changements de personnel sont relativement peu fréquents dans les entreprises d'électricité, ce qui s'explique certainement par le fait que celles-ci offrent à leurs employés une activité intéressante et variée, demandant beaucoup d'initiative et de sens de responsabilité. Les Entreprises Electriques Fribourgeoises voudront bien trouver ici l'expression de notre gratitude pour leur collaboration à préparer et à organiser cette manifestation. Le rapport détaillé sur la fête des jubilaires a paru dans le Bulletin ASE, «Pages de l'UCS», 1960, n° 22.

Fig. 12 Etat du personnel des entreprises suisses d'électricité en novembre 1959

(Résultats d'une enquête auprès de 300 entreprises en chiffre rond, totalisant environ 85% du mouvement global d'énergie)
1 Employés – 2 Ouvriers – 3 Apprentis – 4 Personnel auxiliaire – 5 Total sans le personnel auxiliaire

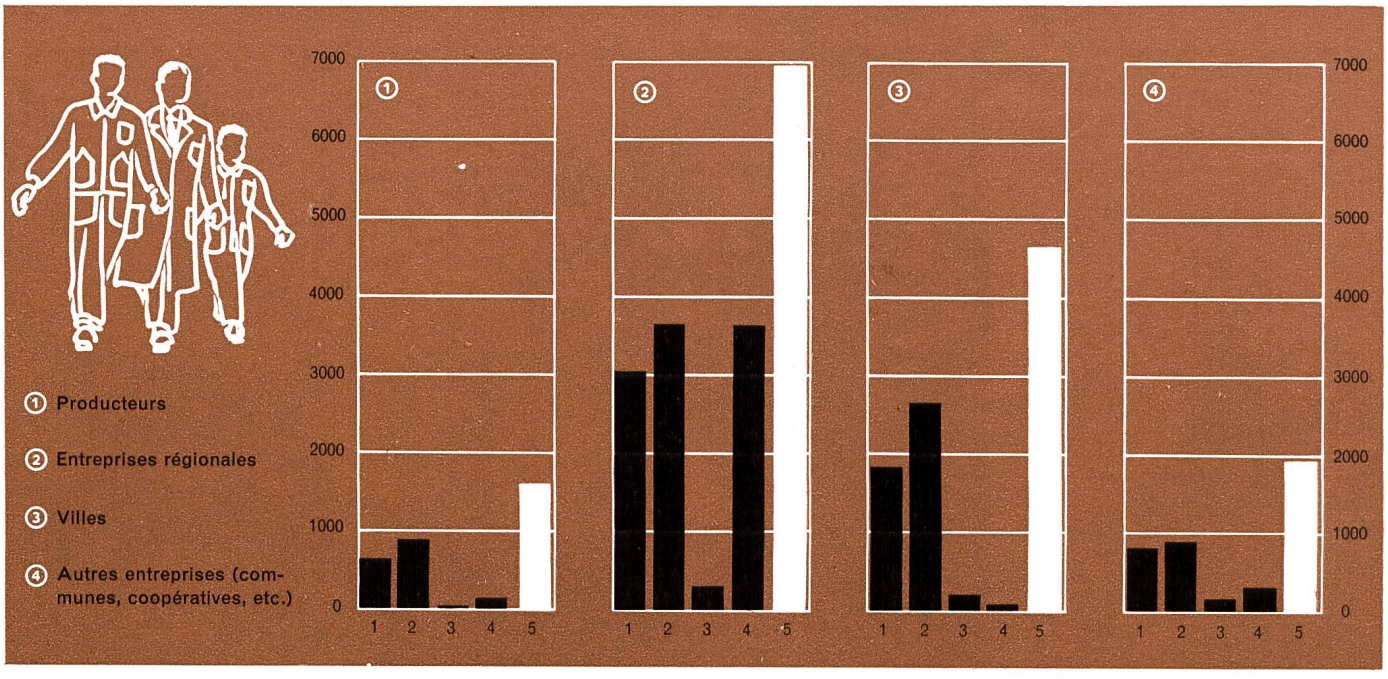


Fig. 13
Développement de la Caisse de pensions des Centrales Suisses d'électricité, de 1948 à 1960

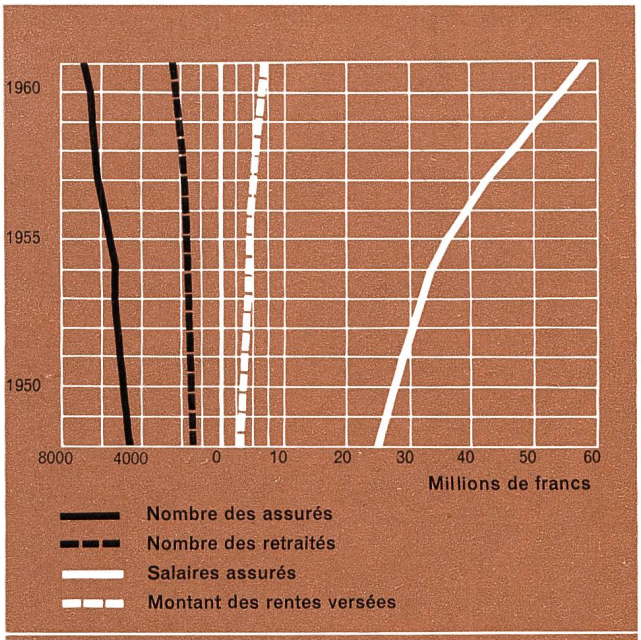


Fig. 14
Développement de la caisse de compensation AVS des centrales suisses d'électricité

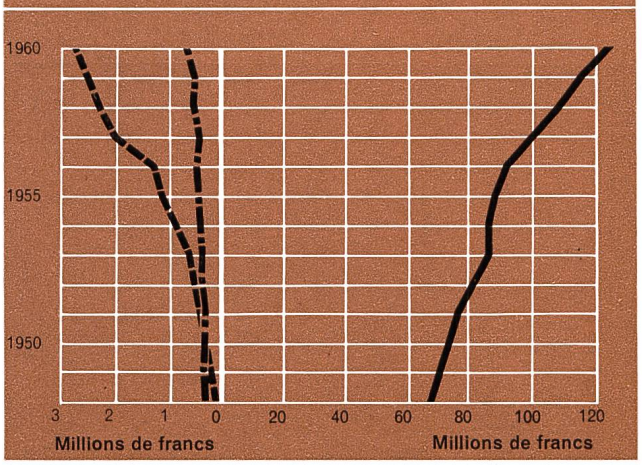
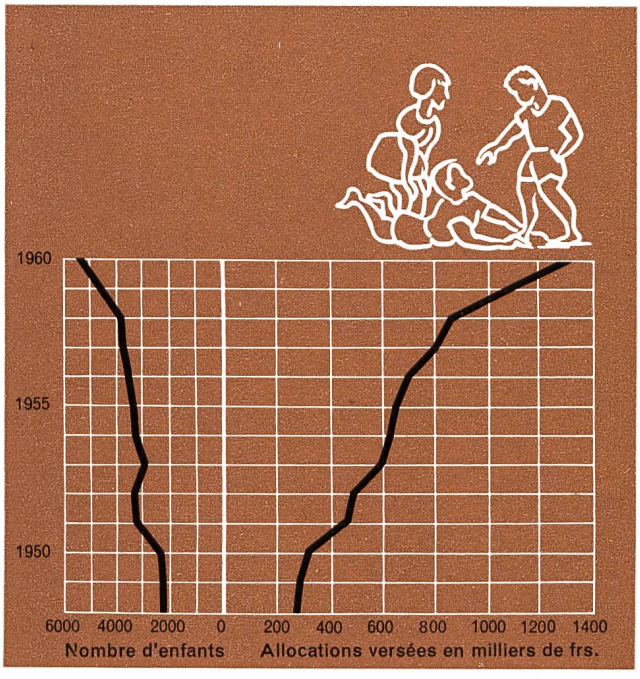
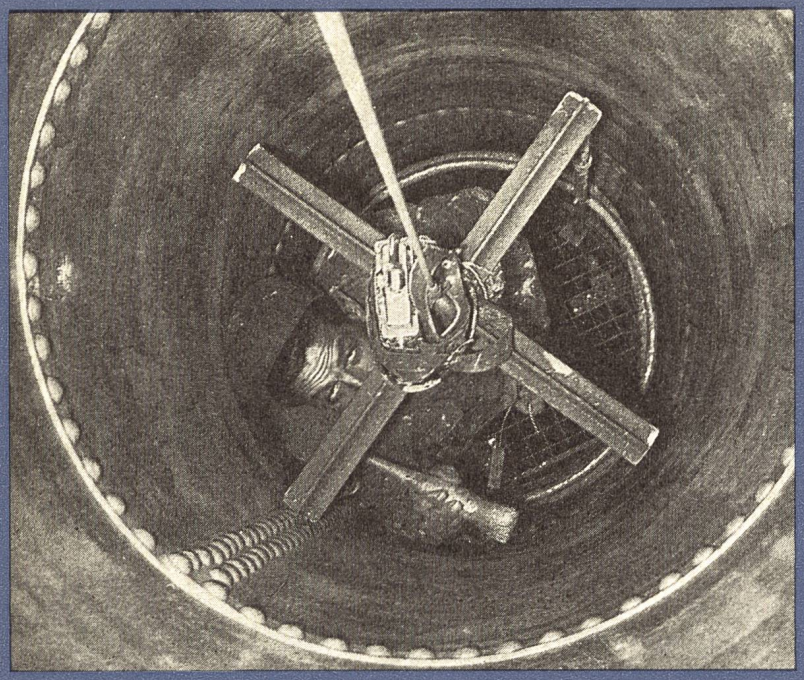


Fig. 15
Développement de la Caisse d'allocations familiales des centrales suisses d'électricité

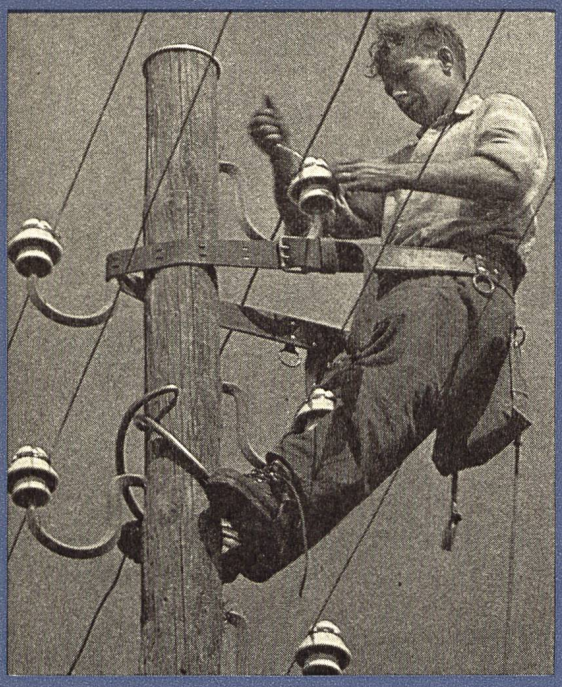




❶ Entretien d'une conduite forcée

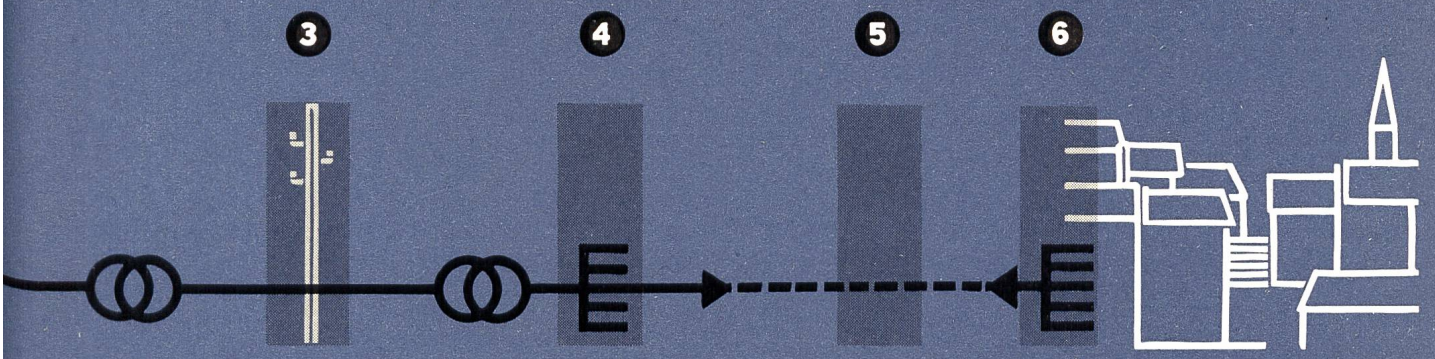
❷ Réparation d'une ligne à haute tension en montagne

❸ Travail sur une ligne à 16 kV



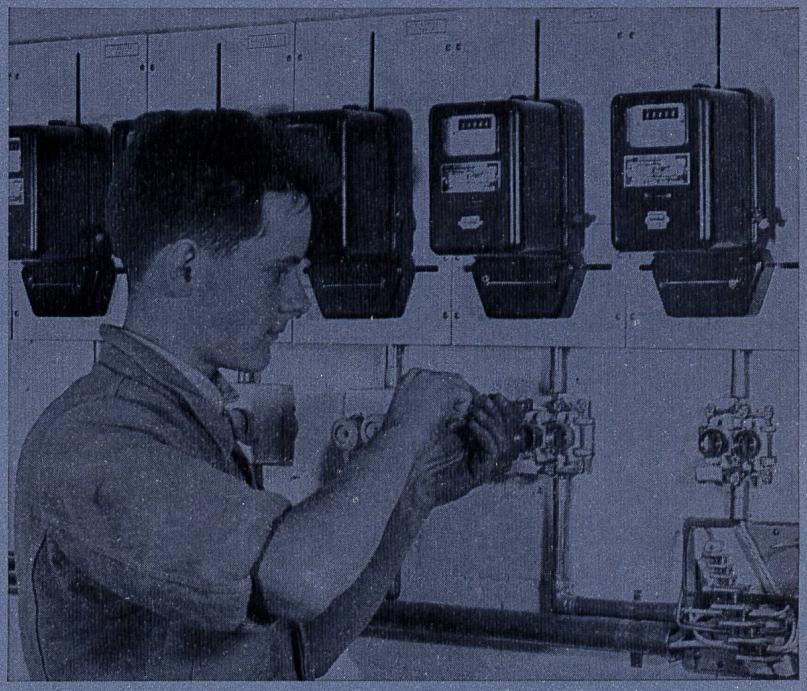
❹ Dépannage d'un coffret de distribution

L'approvisionnement régulier du pays en énergie électrique exige la présence ininterrompue d'agents bien formés, sur lesquels on peut compter, et ceci de l'usine génératrice avec ses ouvrages de retenue jusqu'au réseau de distribution aux abonnés. Jour et nuit le personnel doit être prêt pour assurer l'exploitation ininterrompue et pour parer rapidement aux perturbations qui pourraient survenir.



⑤ Remplacement d'un câble à basse tension

⑥ Travail au panneau de distribution d'un immeuble locatif



7 Questions d'exploitation et d'assurances

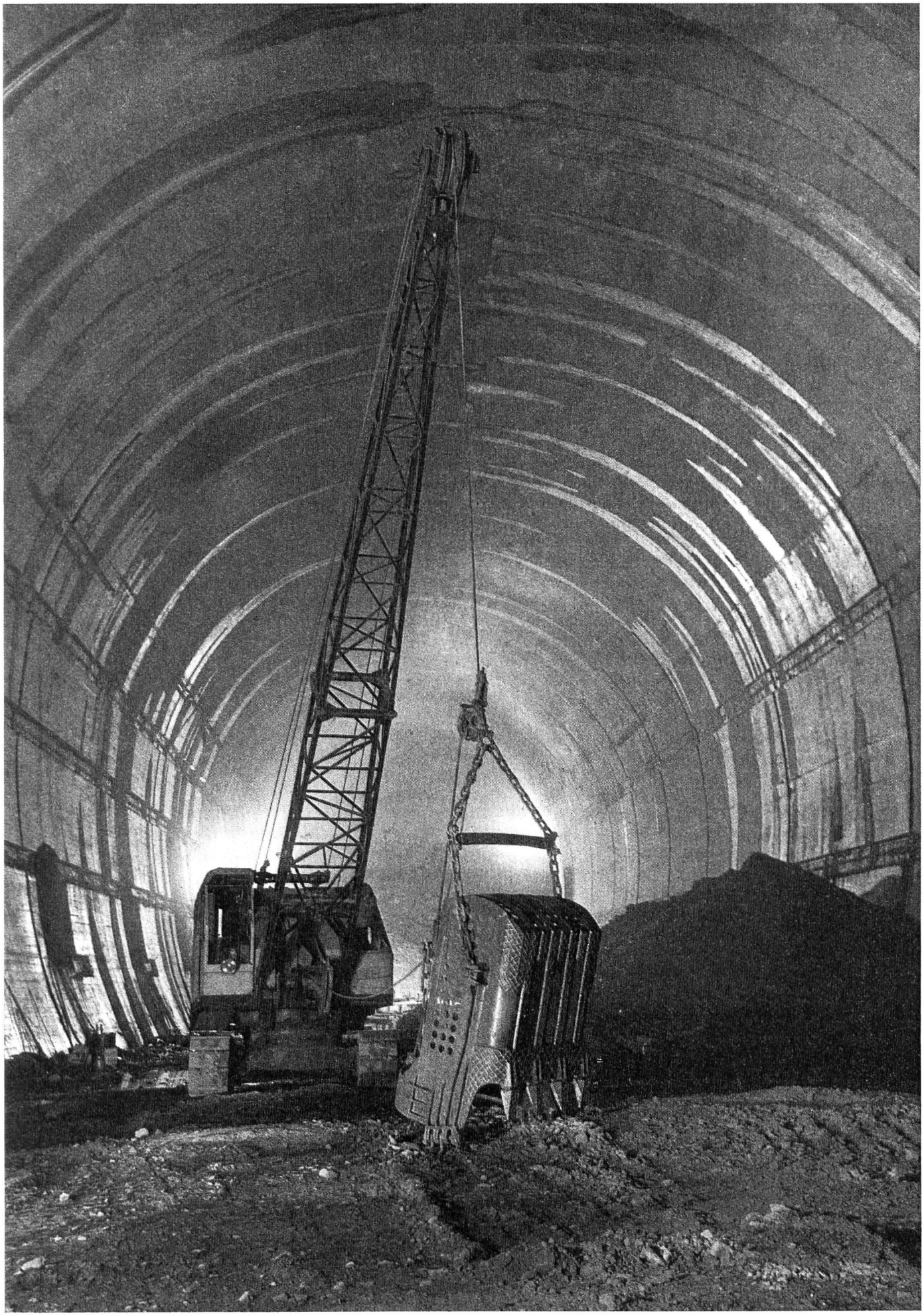
Une assemblée de discussion de l'UCS a eu lieu en 1960. On y a examiné le rôle des statistiques dans l'exploitation des entreprises électriques.

L'idée d'organiser des cours de perfectionnement technique régionaux trouve son origine dans l'intention de mettre au bénéfice de tous la grande expérience dont disposent beaucoup d'exploitants. Les sujets traités concernent la sécurité, les mises à la terre, les mesures de protection, la construction des installations de distribution, ainsi que diverses tâches spéciales des services d'exploitation, telles que le contrôle des poteaux et des lignes, l'instruction des monteurs, etc. Ces cours jouissent d'une grande faveur. Ils mettent en évidence la solidarité des entreprises d'électricité, en insistant sur les points de vue qui sont valables pour tous, notamment en matière technique, en dépit de la diversité de l'économie électrique suisse. Se sont mis obligeamment à la disposition de l'UCS comme conférenciers des spécialistes de l'exploitation de différentes entreprises d'électricité, ainsi qu'un représentant de l'Inspectorat des installations à courant fort. Trois cours ont eu lieu en 1960, au Gurten sur Berne, à Weissbad, près d'Appenzell, et à St-Niklausen, près de Lucerne.

La Commission pour l'étude des procédés d'imprégnation et de traitement ultérieur des poteaux de bois a poursuivi ses travaux. En été 1960, les PTT ont décidé de renoncer à l'usage de poteaux imprégnés au sulfate de cuivre, pour ne plus acheter que des poteaux imprégnés avec des sels «Réforme». Cette décision des PTT, ainsi que le désir analogue exprimé antérieurement déjà par quelques grandes entreprises d'électricité, ont conduit différents instituts d'imprégnation à s'adapter à d'autres produits et à d'autres procédés. Actuellement, ce sont les procédés d'imprégnation en cuve par vide et le procédé par pression alternée, tous deux avec des sels mixtes, qui sont au premier plan. A la demande de la commission, la Station fédérale d'essai des matériaux de St-Gall est en train d'examiner si l'on peut utiliser pour le procédé par pression alternée, au lieu du sel Wolmanite UAR et du sel Basilite UAS, les sels Bolide suédois.

Dans le domaine des assurances, un nouveau contrat collectif sur l'assurance responsabilité civile d'entreprises et l'assurance contre les accidents est entré en vigueur le 1er juillet 1960. Ainsi que nous l'avons déjà signalé dans le dernier rapport annuel, en matière de responsabilité civile ce nouveau contrat entraîne, d'une part, une augmentation justifiée des primes, mais, d'autre part, une amélioration sensible de l'étendue des risques couverts en comparaison de l'ancien contrat. L'adaptation des polices d'assurance au nouveau contrat collectif, aujourd'hui pratiquement terminée, a montré que la plupart des entreprises ont saisi l'occasion de la revision pour augmenter sensiblement le montant des sommes assurées. De son côté, l'assurance collective contre les accidents, qui est réglée dans le même contrat, a été adaptée aux conditions actuelles et se présente désormais sous une forme plus intéressante pour les entreprises.

Fig. 16 Pelle mécanique en action dans une caverne (centrale de Linth-Limmern) ▶



8 Information de l'opinion publique

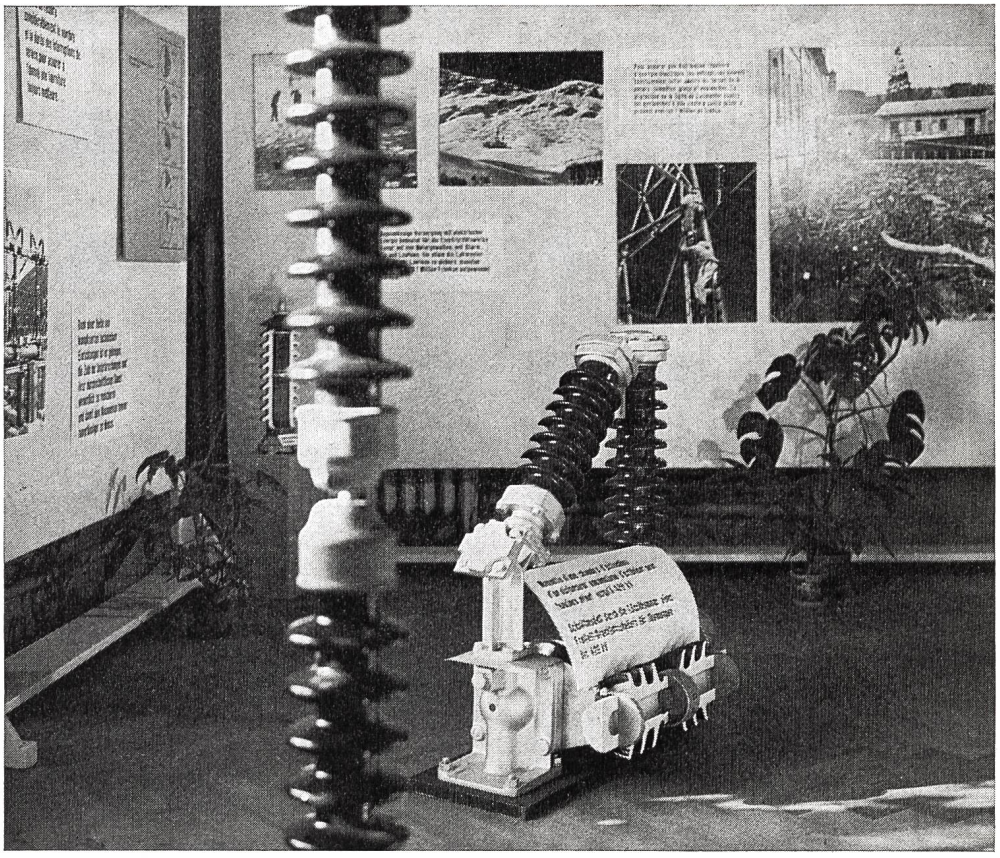
Notre activité d'information s'est poursuivie durant l'année écoulée de la même manière que par le passé, en collaboration avec l'«Electrodiffusion» et l'«OFEL». Une de nos principales préoccupations dans ce domaine est toujours d'éveiller l'intérêt de la jeunesse pour la technique, et, en particulier, pour les aspects variés de la production et de la distribution d'électricité.

La Commission de l'UCS pour les questions d'information s'est efforcée, l'année passée également, de maintenir et d'approfondir le contact avec la presse. A cet effet, une réunion avec les rédacteurs en chef a fourni une fois de plus l'occasion de discuter de questions touchant l'économie électrique. En outre la commission a profité de l'assemblée générale à Locarno pour approfondir le contact avec la presse, tout particulièrement avec la presse tessinoise.

Les premiers préparatifs ont commencé en 1960 en vue de l'Exposition nationale de 1964 à Lausanne. Sous la direction de M. Vetsch, St-Gall, un groupe de travail a élaboré à l'intention des organisations et associations intéressées un premier rapport avec propositions concernant l'aménagement du pavillon de l'électricité. L'électricité trouvera place dans la division de l'«énergie», qui constituera une partie du secteur «Industrie et métiers».

Le deuxième film sur la prévention des accidents, qui a pour titre «Fais attention!», a été achevé en 1960. Il s'agit d'un film d'instruction destiné en premier lieu au personnel des entreprises électriques; il a pour objet d'attirer l'attention de celui-ci en particulier sur les prescriptions à respecter afin d'éviter les accidents. Ce film a été généralement bien accueilli; il a obtenu une distinction dans un concours du fonds national pour les films culturels.

Fig. 17 L'UCS présente une exposition dans les salons du Casino-Kursaal de Montreux



9 Relations avec les organisations nationales et internationales

Comme par le passé, l'UCS a entretenu ses bonnes relations avec toutes les organisations suisses apparentées, notamment l'Association suisse des électriciens, l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, l'Union des exportateurs d'énergie électrique, l'Electrodiffusion et l'OFEL. Nous entretenons aussi des relations étroites avec d'autres organisations, telles que l'Union suisse du commerce et de l'industrie et l'Union suisse des consommateurs d'énergie.

Depuis la fin de la dernière guerre, l'activité des organisations internationales s'est beaucoup développée dans le domaine de l'économie électrique. La Suisse ne peut pas refuser sa collaboration au sein de ces organisations, si elle veut faire valoir son point de vue et défendre ses intérêts. Une telle collaboration représente, pour un petit pays comme le nôtre, une charge relativement importante au point de vue personnel et financier. Il serait donc particulièrement souhaitable pour nous que ces organisations internationales coordonnent encore mieux leur activité.

Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie Electrique (UNIPEDE)

Les Comités d'études de cette organisation ont travaillé durant l'année 1960 à préparer les rapports techniques pour le prochain congrès, qui aura lieu en automne 1961 à Baden-Baden.

Au début de juin 1960 s'est tenu à Lisbonne un colloque de l'UNIPEDE sur les bases économiques de la politique d'investissements dans l'économie électrique. On y a présenté des rapports sur des problèmes généraux du choix des investissements, du point de vue national et de celui d'une entreprise, ainsi que sur les bases de l'élaboration des programmes d'investissements dans les domaines de la production et de la distribution d'énergie électrique. Quelques-uns de ces rapports seront publiés dans les «Pages de l'UCS».

Organisations européennes

En 1960, la *Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies (CEE)* a publié un rapport sur la situation de l'économie électrique européenne en 1958/59 et ses perspectives dans l'avenir. En 1958, la consommation d'énergie électrique de l'Europe, URSS comprise, s'est élevée au total à 775 TWh, ce qui correspond à 1190 kWh par habitant. Pour l'année 1965, on s'attend à une consommation totale de 1447 TWh et à une consommation spécifique de 2050 kWh par habitant, ce qui implique un taux annuel d'accroissement de 9 % en moyenne. Les chiffres correspondants pour 1975 sont de 2950 TWh et de 3710 kWh par habitant. A titre de comparaison, signalons qu'en 1958 les Etats-Unis d'Amérique ont consommé 727 TWh, soit 4160 kWh par habitant.

La CEE a publié en 1960 d'autres rapports, en particulier sur la situation de l'électrification rurale en Europe en 1958, la rationalisation de la consommation d'énergie électrique et l'organisation des services chargés de l'énergie électrique dans les différents pays d'Europe.

L'*Organisation Européenne de Coopération Economique (OECE)* a publié en 1960 les résultats de sa 10e enquête sur l'industrie de l'électricité en Europe. Cette étude donne un aperçu de l'évolution de 1948 à 1958, des prévisions à moyen terme pour la période 1959...1964 et des prévisions à long terme pour les années 1965...1975. Dans les pays de l'OECE, la production d'énergie électrique s'est élevée à 370 TWh en 1955; selon les prévisions du Comité de l'énergie électrique de l'OECE, elle atteindra 712 TWh en 1965 et 1298 TWh en 1975. Par conséquent, la consommation des pays de l'OECE triplerait en vingt ans.

Le texte de la convention internationale de l'OECE sur l'assurance contre les risques atomiques a été adopté en juillet 1960, avec quelques réserves de la part de l'Italie, de la France et de la Grande-Bretagne.

L'*Union pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Electricité (UCPTE)* est présidée en 1960 et 1961 par M. Hochreutiner, directeur de

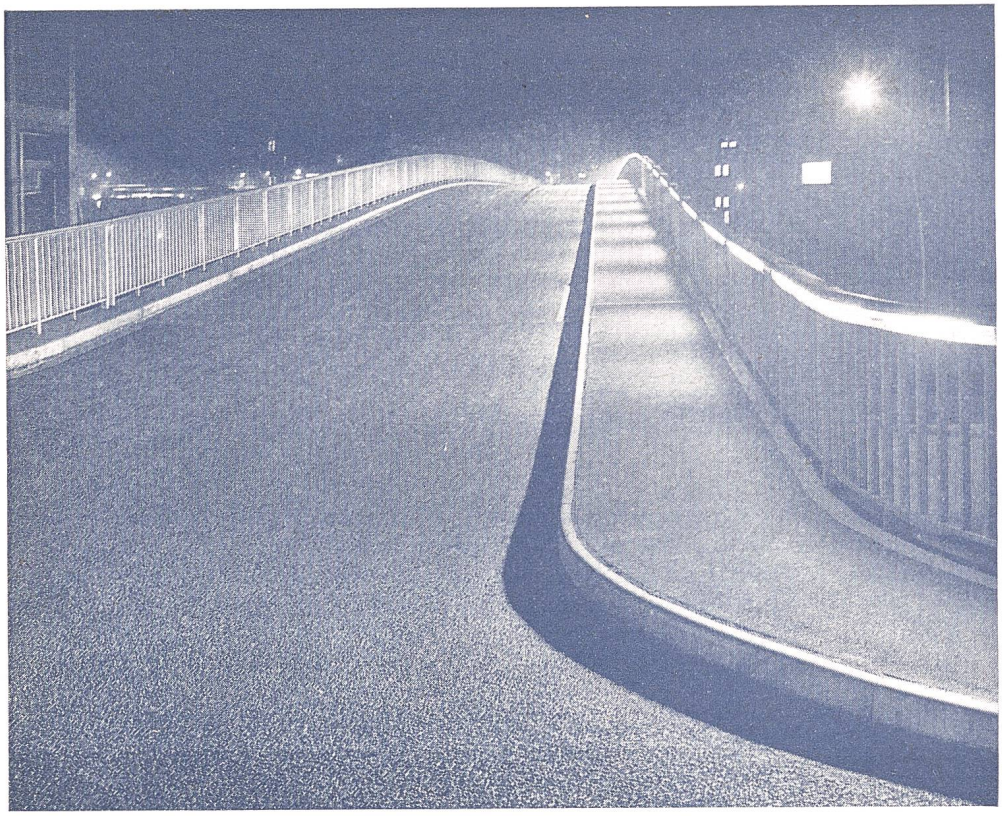


Fig. 18 Eclairage moderne d'un pont

l'Electricité de Laufenbourg, et cette société en assume le secrétariat durant la même période. D'après le rapport 1959/1960 de cette organisation, ses groupes de travail des centrales thermiques, de l'exploitation et des indices d'hydraulicité continuent de déployer une grande activité. Le rapport contient des études sur le développement des échanges d'énergie électrique entre les pays de l'UCPTE en 1959, sur la production d'énergie électrique dans les centrales thermiques des pays de l'UCPTE en 1959, avec coup d'œil rétrospectif sur les années 1955...1959, ainsi qu'une étude sur les grandeurs des variations de charge et une autre, enfin, sur l'utilisation des liaisons à courants porteurs dans la protection des lignes internationales d'interconnexion.

Commission internationale des grands barrages

La 11e assemblée générale du Comité national suisse des grands barrages s'est tenue à Berne le 6 mai 1960. L'activité de ce comité a été dominée en 1960 par la perspective du 7e Congrès international des grands barrages, qui doit avoir lieu à Rome du 25 juin au 1er juillet 1961. La Suisse y présentera 5 rapports et 5 communications; en outre, il sera remis aux participants une plaquette sur la construction des barrages dans notre pays.

Conférence mondiale de l'énergie

La 13e session partielle de la Conférence mondiale de l'énergie a eu lieu à Madrid du 5 au 9 juin 1960. On avait choisi comme thème général du programme technique les «Méthodes pour résoudre les problèmes que pose le manque d'énergie». Les 164 rapports présentés, provenant de 34 pays, donnent un aperçu de la situation actuelle de l'économie énergétique et notamment des perspectives d'avenir de la production d'énergie nucléaire dans le monde. Pour quelques pays possédant un programme avancé dans ce domaine, ces perspectives ont été exposées brièvement, à la lumière des résultats de la session de Madrid, dans un article paru dans les «Pages de l'UCS» 1960, n° 24.

La 31e assemblée du Comité national suisse a eu lieu le 15 novembre 1960 à Zurich. Il y fut décidé, entre autres, de tenir à Lausanne la 14e session partielle de la Conférence mondiale de l'énergie, que la Suisse est chargée d'organiser. Cette session aura lieu du 13 au 17 septembre 1964 et sera consacrée aux problèmes posés par la lutte contre les pertes dans l'économie énergétique.

10 Organes de l'Union

L'assemblée générale de l'UCS a eu lieu, avec celle de l'ASE, le 21 mai 1960 à Locarno. Nous tenons à remercier ici chaleureusement l'Aar et Tessin, S. A. d'électricité, Bodio, les Forces Motrices de la Maggia et du Val Blenio, ainsi que la Società Elettrica Sopracenerina, Locarno, de leur aimable invitation et de la préparation de cette assemblée. Le procès-verbal, paru dans le Bull. ASE, «Pages de l'UCS», 1960, n° 13, contient les décisions de l'assemblée générale.

Au cours du 65e exercice, le Comité de l'UCS avait la composition suivante:

Président:

P. Payot, administrateur-délégué et directeur technique de la Société Romande d'Electricité, Clarens-Montreux.

Vice-président:

E. Binkert, directeur du Service de l'électricité de la Ville de Berne.

Autres membres:

F. Aemmer, directeur des Forces Motrices du Nord-Est Suisse S. A., Baden.
E. Etienne, directeur de la S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne.
E. Lüthy, chef d'exploitation du Service électrique de Stäfa.
P. Meystre, chef du Service de l'électricité de la Ville de Lausanne.
H. Müller, directeur des Services industriels de la Ville d'Aarau (jusqu'à l'assemblée générale du 21 mai 1960).
A. Rosenthaler, directeur du Service de l'électricité de Bâle.
Ch. Savoie, directeur des Forces Motrices Bernoises S. A., Berne.
H. Sigg, Dr en droit,, directeur des Forces Motrices du Nord-Est Suisse S. A., Zurich (jusqu'à l'assemblée générale du 21 mai 1960).
F. Wanner, Dr en droit, directeur des Entreprises Electriques du Canton de Zurich, Zurich.
A. Zeindler, directeur du Service de l'électricité de la Ville de Schaffhouse (à partir de l'assemblée générale du 21 mai 1960).
E. Zihlmann, Dr ès sc. écon., président de la direction des Forces Motrices de la Suisse Centrale, Lucerne (à partir de l'assemblée générale du 21 mai 1960).

Le *bureau* comprenait le président, le vice-président et M. F. Wanner.

Il existe actuellement des *commissions* et *délégations* de l'UCS pour les domaines spéciaux suivants:

Tarifs d'énergie électrique: Ch. Savoie, Berne, président.

Questions de personnel: S. Bitterli, Langenthal, président.

Questions d'assurance: Dr E. Zihlmann, Lucerne, président.

Questions juridiques: Dr F. Funk, Baden, président.

Questions relatives à la défense nationale: P. Meystre, Lausanne, président.

Questions d'information: Dr F. Wanner, Zurich, président.

Commande à distance des réseaux: M. Roesgen, Genève, président.

Assemblées de discussion sur les questions d'exploitation: E. Schaad, Interlaken, président.

Procédés d'imprégnation et de traitement ultérieur des poteaux de bois: L. Carlo, Genève, président.

Questions de compteurs: P. Schmid, Berne, président, jusqu'en janvier 1961; depuis lors Th. Merz, Nidau.

Pourparlers avec l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens: E. Schaad, Interlaken, président.

Examens de maîtrise de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens et de l'UCS: R. Gasser, Zurich, président.

Section des Achats: E. Schaad, Interlaken, président.

La liste des membres de ces commissions figure dans l'annuaire du Bulletin de l'ASE.

Au cours de l'exercice écoulé, 6 entreprises sont entrées à l'UCS et 1 entreprise en est sortie. L'effectif de nos membres s'élevait à 415 à la fin de l'année 1960.

Le Secrétariat a pour tâche d'exécuter les décisions et instructions du Comité, de prendre une part active aux travaux des commissions et de préparer les séances et autres manifestations. Il renseigne et conseille nos membres, et maintient le contact avec les autorités, offices et autres associations professionnelles. Il est chargé en outre de la rédaction des «Pages de l'UCS» du Bulletin de l'ASE. Le secrétariat est mis de plus en plus à contribution pour résoudre les tâches de notre Union, et il est appelé à agir de sa propre initiative dans de nombreux cas. A la fin de 1960, le secrétariat occupait 13 personnes.

Au nom de l'UCS, le Comité remercie vivement tous ceux qui se dévouent sans compter à notre Union et la font bénéficier de leur expérience. Sa gratitude va également à ceux qui se sont retirés des commissions au cours de l'année, la plupart après une longue activité dans celles-ci. Il remercie, en particulier, MM. Müller et Sigg, qui ont quitté le Comité à l'assemblée générale de Locarno, après neuf et six ans d'activité; ils ont rendu l'un et l'autre d'éminents service à l'UCS.

Zurich, le 26 juin 1961.

Pour le Comité de l'UCS

Le président: *P. Payot* Le secrétaire: *Dr W. L. Froelich*