

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 24 (1933)  
**Heft:** 18

**Rubrik:** Communications ASE

### **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:** 25.12.2024

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

für 230 kV gezeigt, zu der noch ein Zusatzapparat gehört, der normalerweise nicht eingeschaltet wird. Steigt die Spannung plötzlich stark an, so wird dieser Zusatzapparat durch ein empfindliches Spannungsrelais mit sehr kurzer Laufzeit zum Hauptapparat in Serie geschaltet. In diesem besonderen Fall wird eine Zusatzspannung von 35 kV als genügend betrachtet.

Am Boden rotiert unter Glas ein Modell natürlicher Grösse des für das Wasserkraftwerk Diablo bei Seattle gelieferten vertikalaxigen Generators für 77 000 kVA, 171 U/m, mit einem Durchmesser von 8,6 m.

Verschiedene Sonderausführungen von Motoren für besondere Betriebsverhältnisse werden im Betrieb vorgeführt, z. B. ein gekapselter Gleichstrommotor für Antriebe in Bergwerken mit Kontrollschalttafel zur Drehzahlregulierung durch Schützen oder explosions sichere Pumpenmotoren für Oelraffinerien. Da steht auch ein Synchronmotor, der zum Antrieb von schweren Kalandern verwendet wird, der bei voller Spannung anläuft und in weniger als einer Sekunde stillsteht.

Für eine kleine Grubenlokomotive mit Batterie haben die Baldwin Locomotive Works den mechanischen Teil geliefert. Daneben findet sich eine diesel-elektrische Gruppe für den Einbau in eine Lokomotive mit einem Schnellläufer-Dieselmotor von 176 kW, 800 bis 900 U/m.

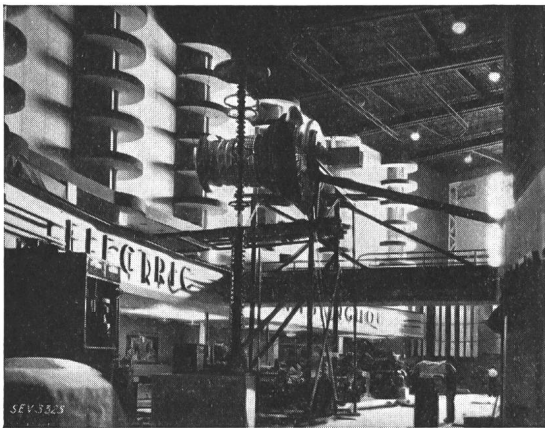


Fig. 2.  
Innenansicht einer Ausstellungshalle.

Modelle verschiedener ausgeführter Lokomotiven leiten über zu einem historischen Teil mit Einphasen-Lokomotiven aus dem Jahre 1907, wobei besonders auf die Verdienste von Lamme um die Entwicklung des modernen Einphasen-Kollektormotors hingewiesen wird.

Auch hier wieder wird die vielgestaltige Verwendbarkeit von Vakuumröhren mit Gittersteuerung für Regulierzwecke betont und eine solche Ausrüstung bei zwei Antriebsgruppen für eine Papiermaschine im Betrieb gezeigt. Vor der Entwicklung von Vakuumröhren für diese Regulierungen verwendete man bei Westinghouse gewöhnlich Kohledruckregler. Ein grosser Einphasen-Transformator für 220 kV bildet den Abschluss dieses Ausstellungsteiles.

Verschiedene kleinere elektrotechnische Firmen zeigen ihre Sondererzeugnisse, etwa Zähler und Messinstrumente oder spritzwassergeschützte Motoren für Brauereibetriebe und Kleinmotoren für den Antrieb von Nähmaschinen. Elektroofen verschiedener Bauart sind in einer Gruppe zusammengestellt. Schliesslich sind Zubehörteile für elektrische Anlagen, Leitungsmaterial, Batterien usw. in ziemlicher Breite zu sehen.

Eine Gruppe von Kraftwerksgesellschaften zeigt Modelle alter und moderner Kraftwerke und einzelner Maschinen. Da findet sich eine moderne Dreizylinder-Turbogruppe im Schnitt, zu welcher laufend durch Schallplatten Erklärungen gegeben werden. Derjenige Teil der Maschine, von dem gerade die Rede ist, wird mit Scheinwerfern beleuchtet. Den Hauptanziehungspunkt bildet das riesige Modell einer vollständigen Krafterzeugungs- und Verteilanlage mit je einem Hoch- und Niederdruck-Wasserkraftwerk, Uebertragungsleitungen, Umformerstationen und einem parallel arbeitenden Dampfkraftwerk in der Stadt, dem Hauptverbrauchszentrum. In der Modellstadt selbst sind alle möglichen Verbraucherarten vorhanden, etwa Strassen-, Schaufenster- und Hausbeleuchtung, Fabriken mit Motorantrieben, eine elektrische Strassenbahn usw. Auch hier wieder wird durch gesprochenes Wort und Leuchtsignale eine eingehende Erläuterung über das Arbeiten des ganzen Systems gegeben.

Ein historischer Teil zeigt Modelle der ersten Wasser- und Dampfkraftwerke in den Vereinigten Staaten, vor allem des ersten Dampfkraftwerks, das von Edison im Jahre 1882 in New York in Betrieb gesetzt wurde. Dem Andenken Edisons und seiner mannigfachen Beiträge zur Entwicklung der Elektrotechnik ist ein besonderer Pavillon draussen vor dem Hauptgebäude gewidmet.

Im Radiohaus hat die Bell-Telephongesellschaft eine vollautomatische Telephonzentrale aufgebaut, deren Arbeiten man anhand von fortschreitenden Lichtsignalen und mündlichen Erklärungen verfolgen kann. Radio-Sende- und -Empfangsapparate und verwandte Einrichtungen, wie etwa Radioapparate für Schiffsortsbestimmung (Radiopeilung) finden sich in grosser Zahl. Da sind Experimentiereinrichtungen für das Fernsehen oder die Tonfortpflanzung längs eines Scheinwerfer-Lichtkegels. In einer Miniaturfabrik wird die Herstellung von Radiolampen gezeigt. Ein grosses Modell verdeutlicht die einzelnen Vorgänge in einem Radioempfänger von der Aufnahme der Schwingungen durch die Antenne bis zur Tonwiedergabe im Lautsprecher.

Man darf beim Besuch solcher Ausstellungen nicht ausser acht lassen, dass sie nicht in erster Linie für Fachleute bestimmt sind, sondern dem grossen Publikum das Verständnis des betreffenden Gebietes vermitteln wollen. Der Fachmann mag daher in vielen Fällen wirklich Neues vermissen. Dies trifft für die Ausstellung in Chicago auch bis zu einem gewissen Grade zu; andererseits ist aber zu sagen, dass die Art, wie das Verständnis technischer Begriffe dem Besucher vermittelt wird, durchaus neu ist in ihrer Verwendung der letzten Errungenschaften der Schall- und Lichttechnik. Wenn daher der durchschnittliche Besucher die Erkenntnis mit nach Hause trägt, dass die Elektrotechnik an der industriellen Entwicklung dieses letzten Jahrhunderts einen wesentlichen Anteil hat, so ist damit der Zweck dieses Ausstellungsteils erfüllt.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### La protection des départs secondaires.

621.316.572 : 621.316.925.4

La protection des départs dans les postes de distribution à basse tension est généralement réalisée par l'installation de coupe-circuit à lamelle fusible et à poignée isolante, mais on voit naître actuellement la tendance de confier cette protection à des disjoncteurs multipolaires qui présentent d'évidents avantages.

Remarquons tout d'abord qu'en cas de surintensité, la protection par coupe-circuit n'isole que la ou les phases avariées en laissant les phases saines en service, tandis que le disjoncteur multipolaire déclenchera simultanément les

trois phases. Est-ce là un avantage en faveur du disjoncteur? C'est mieux qu'un avantage, c'est une nécessité dans l'état actuel des choses.

En effet, pour des raisons pratiques et notamment pour simplifier les réseaux de distribution secondaires, il n'est plus de mode de séparer dès la sous-station, la distribution monophasée d'énergie destinée à l'éclairage de la distribution triphasée avec neutre destinée à la force motrice. Au contraire, on équipe maintenant toutes les lignes à 4 fils, ces lignes portant indistinctement la force motrice et l'éclairage aux abonnés en introduisant chez eux soit des dérivations triphasées à la tension composée, soit des feeders mono-

phasés à la tension simple. Ces lignes doivent donc être protégées non seulement selon les exigences d'un réseau d'éclairage, mais également selon celles d'une distribution

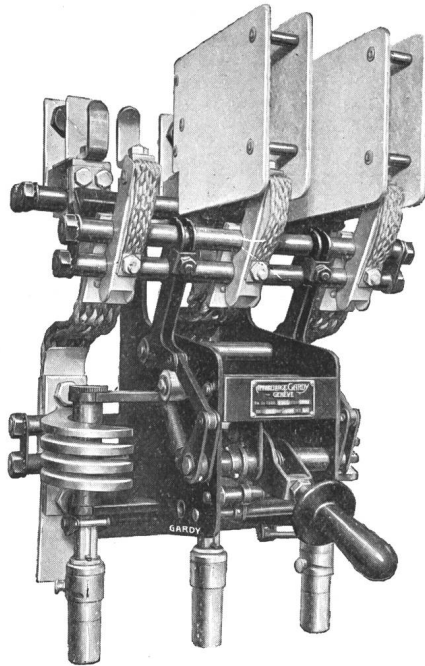


Fig. 1.  
Disjoncteur tripolaire automatique «Gardy»  
500 V, 250 A.

de force motrice. Or, chacun sait qu'un moteur triphasé ne peut, sans conséquences fâcheuses, tourner avec une phase interrompue, mais qu'au contraire, un accident de cet ordre doit provoquer le déclenchement total de l'alimentation, ce

que réalise exactement la protection de la distribution par disjoncteur multipolaire automatique.

Ce genre d'appareil présente d'autres avantages parmi lesquels nous citerons tout d'abord une puissance de coupure bien supérieure à celle d'un coupe-circuit ordinaire dont la poignée isolante ne résiste pas toujours au brutal échauffement du fusible.

Le disjoncteur tripolaire automatique représenté à la Fig. 1 et dimensionné pour 500 V et 200 A a coupé au cours d'essais officiels et de façon parfaitement satisfaisante, des courts-circuits de l'ordre de grandeur de 5000 A débités sous courant continu par une batterie d'accumulateurs de 525 V. Un pouvoir de coupure élevé est un avantage très appréciable, surtout dans le cas fréquent d'un réenclenchement sur court-circuit.

Remarquons encore que les relais électromagnétiques à maximum d'intensité que comporte un semblable appareil ont un fonctionnement très précis et pratiquement indépendant de contingences extérieures telles que la température ambiante, ou antérieures, comme la valeur de l'intensité précédant celle qui provoque le déclenchement. Ces relais sont en outre réglables sous charge dans de grandes limites et peuvent être utilement munis d'un dispositif retardateur également réglable.

Le distributeur peut ainsi limiter aisément et avec exactitude la valeur maximum des intensités tolérées dans ses câbles et il peut encore prédéterminer l'ordre de fonctionnement des différents appareils d'une même installation, selon leur position schématique relative, afin de réduire au strict nécessaire les zones déclenchées en cas d'accident.

Notons enfin que la position enclenchée ou déclenchée d'un disjoncteur est beaucoup plus apparente que l'état d'un fusible dissimulé dans une poignée, de telle sorte que la disposition schématique d'une batterie de disjoncteurs apparaît clairement au premier coup d'œil.

Un disjoncteur automatique tel que celui représenté ci-contre constitue donc une solution excellente et rationnelle du problème de la protection des réseaux de distribution à basse tension contre les surintensités.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Vom Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft erteilte Energieausfuhrbewilligung <sup>1)</sup>.

Die *Elektra Birseck* in Münchenstein stellt das Gesuch um Erneuerung und Erweiterung der am 30. Juni 1933 abgelaufenen Bewilligung Nr. 97, vom 15. März 1927, die ihr die Ausfuhr elektrischer Energie nach elsässischen Grenzgemeinden mit Leistungen bis maximal 1700 kW gestattete.

Die neue Bewilligung wird für eine Leistung von maximal 3500 kW und eine Dauer von 15 Jahren nachgesucht.

Der *Elektra Birseck* wurde unterm 28. Juni 1933 vorläufig eine vorübergehende Bewilligung (V 53) erteilt, bis zur Erledigung ihres Gesuches, längstens jedoch bis 30. Juni 1934, weiterhin bis zu maximal 1700 kW nach elsässischen Grenzgemeinden auszuführen.

Gemäss Art. 6 der Verordnung über die Ausfuhr elektrischer Energie, vom 4. September 1924, wird dieses Begehren hiermit veröffentlicht. Einsprachen und andere Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind bei der unterzeichneten Amtsstelle bis spätestens den 9. September 1933 einzureichen. Ebenso ist ein allfälliger Energiebedarf im Inlande bis zu diesem Zeitpunkte anzumelden. Nach diesem Zeitpunkt eingegangene Einsprachen und Vernehmlassungen sowie Energiebedarfsanmeldungen können keine Berücksichtigung mehr finden.

<sup>1)</sup> Bundesblatt 1933, Bd. II, No. 32, p. 98/99.

### Statistique de la Production et de la Distribution de l'Énergie Électrique en France en 1931.

31(44) : 621.311(44)

Le service central des forces hydrauliques et des distributions d'énergie électrique vient de faire paraître un petit fascicule qui est disposé de la même manière que les années précédentes <sup>1)</sup>.

	1930	1931
	10 <sup>6</sup> kWh	10 <sup>6</sup> kWh
L'énergie produite s'est montée:		
dans les usines thermiques à . . . . .	8 463	8 381
dans les usines hydrauliques à . . . . .	6 876	5 851
L'énergie importée s'est montée à . . . . .	536	608
L'énergie exportée à . . . . .	101	97
Total de l'énergie disponible . . . . .	15 774	14 743
Sur ce total l'électrochimie a consommé	2 934	2 232
D'autres usages ont absorbé directement		
aux bornes des usines génératrices . . . . .	2 895	2 807
L'énergie livrée aux réseaux de distribution a été de . . . . .	7 806	7 669
Les pertes dans les conducteurs et transformateurs s'est montée à . . . . .	2 139	2 035

A la fin de l'année 1931, 6299 communes avec 2,5 millions d'habitants n'étaient pas encore électrifiées. A la fin 1932, ce nombre n'était plus que de 4437 communes avec 1,6 million d'habitants sur un total de la population de la France de 41,4 millions.

<sup>1)</sup> Voir Bull. ASE 1929, p. 552, et 1932, p. 690.

## Statistique de l'énergie électrique des entreprises électriques publiques.

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union de Centrales Suisses d'électricité.

Cette statistique comprend la production de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production de plus de 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme la statistique de toutes les entreprises livrant à des tiers, car la production des entreprises dont il n'est pas tenu compte n'est que de 0,5 % environ de la production totale.

La production des CFF pour les besoins de la traction et la production des entreprises industrielles pour leurs propres besoins, ne sont pas comprises dans les chiffres ci-dessous. Une statistique de la production et consommation de ces entreprises paraîtra une fois par an dans ce périodique.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulation d'énergie			
	Production hydraulique		Production thermique		Energie provenant d'installations des CFF et installations industrielles		Importation d'énergie		Total Production et achats		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois - vidange + remplissage	
	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33		1931/32	1932/33	1931/32	1932/33
in 10 <sup>6</sup> kWh											%	in 10 <sup>6</sup> kWh			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Octobre . . .	305,6	302,8	0,7	0,3	8,1	9,2	—	—	314,4	312,3	-0,7	395	478	- 2	+ 16
Novembre . .	291,0	316,2	0,7	0,4	6,5	2,2	0,9	0,6	299,1	319,4	+6,8	359	455	- 36	- 23
Décembre . .	308,1	318,3	1,0	1,1	7,9	3,9	0,9	0,6	317,9	323,9	+1,9	298	388	- 61	- 67
Janvier . . .	296,4	307,2	0,9	3,8	5,3	6,4	1,0	0,6	303,6	318,0	+4,7	246	279	- 52	-109
Février <sup>6)</sup> . .	289,5	283,5	2,9	0,8	9,0	3,9	1,0	0,7	302,4	288,9	-4,5	139	229	-107	- 50
Mars . . . .	272,9	303,7	3,7	0,2	8,8	3,2	2,8	1,7	288,2	308,8	+7,1	75	185	- 64	- 44
Avril . . . .	289,6	300,1	0,4	0,1	2,0	1,0	3,6	0,1	295,6	301,3	+1,9	66	179	- 9	- 6
Mai . . . . .	296,8	310,7	0,2	—	6,2	8,0	—	—	303,2	318,7	+5,1	162	235	+ 96	+ 56
Juin . . . . .	291,6	300,9	0,2	0,1	6,0	7,6	—	—	297,8	308,6	+3,6	267	322	+105	+ 87
Juillet . . . .	296,4		0,2		5,5		—		302,1			395		+128	
Août . . . . .	310,6		0,3		5,5		—		316,4			448		+ 53	
Septembre . .	318,6		0,2		5,0		—		323,8			462		+ 14	
Année . . . .	3567,1		11,4		75,8		10,2		3664,5			—		—	
Oct. à Juin	2641,5	2743,4	10,7	6,8	59,8	45,4	10,2	4,3	2722,2	2799,9	+2,9				

Mois	Consommation d'énergie														
	Ménages, agriculture et artisans		Industrie <sup>1)</sup>		Entreprises chimiques, métallurgiques et thermiques <sup>2)</sup>		Chemins de fer <sup>3)</sup>		Pertes, consommation propre et installations de pompage		Consommation en Suisse, y-compris les pertes, la consommation propre et celle des installations de pompage <sup>5)</sup>		Différence par rapport à l'année précédente <sup>4)</sup>	Exportation d'énergie	
	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33	1931/32	1932/33		1931/32	1932/33
en 10 <sup>6</sup> kWh												%	en 10 <sup>6</sup> kWh		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Octobre . . .	96,2	98,6	52,9	47,0	21,2	23,1	17,2	19,0	48,3	50,3	235,8	238,0	+ 0,9	78,6	74,3
Novembre . .	98,2	104,0	51,7	48,2	20,2	25,6	16,9	18,5	47,6	46,5	234,6	242,8	+ 3,5	64,5	76,6
Décembre . .	112,5	115,0	52,1	50,1	15,5	19,1	19,4	19,8	50,5	47,6	250,0	251,6	+ 0,6	67,9	72,3
Janvier . . .	107,9	117,6	47,5	49,5	15,2	16,2	20,9	23,1	48,0	49,9	239,5	256,3	+ 7,0	64,1	61,7
Février <sup>6)</sup> . .	104,7	100,0	48,0	43,4	13,9	21,9	20,5	20,4	46,8	42,8	233,9	228,5	- 2,3	68,5	60,4
Mars . . . .	100,3	101,7	46,0	46,2	14,0	26,4	18,1	21,0	46,5	44,1	224,9	239,4	+ 6,5	63,3	69,4
Avril . . . .	89,6	88,2	45,9	44,6	22,2	29,5	20,7	15,9	45,2	42,6	223,6	220,8	- 1,3	72,0	80,5
Mai . . . . .	84,1	90,0	43,0	44,8	27,0	35,8	15,6	16,3	55,4	48,5	225,1	235,4	+ 4,6	78,1	83,3
Juin . . . . .	81,9	84,6	42,5	43,7	24,8	32,1	15,3	16,2	48,8	45,2	213,3	221,8	+ 4,0	84,5	86,8
Juillet . . . .	79,8		43,1		28,9		16,2		48,8		216,8			85,3	
Août . . . . .	83,3		44,4		28,4		16,3		46,4		218,8			97,6	
Septembre . .	87,2		47,0		25,9		15,3		46,5		221,9			101,9	
Année . . . .	1125,7		564,1		257,2 (86,1)		212,4		478,8 (64,8)		2738,2 (2673,4)			926,3	
Oct. à Juin	875,4	899,7	429,6	417,5	174,0 (51,5)	229,7 (116,8)	164,6	170,2	437,1 (43,7)	417,5 (34,7)	2080,7 (2037,0)	2134,6 (2099,9)	+ 2,5 (+ 3,1)	641,5	665,3

<sup>1)</sup> Sans les livraisons effectuées aux entreprises chimiques, métallurgiques et thermiques.

<sup>2)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent la part d'énergie fournie sans garantie de continuité dans la livraison.

<sup>3)</sup> Sans l'énergie produite par les CFF pour la traction électrique.

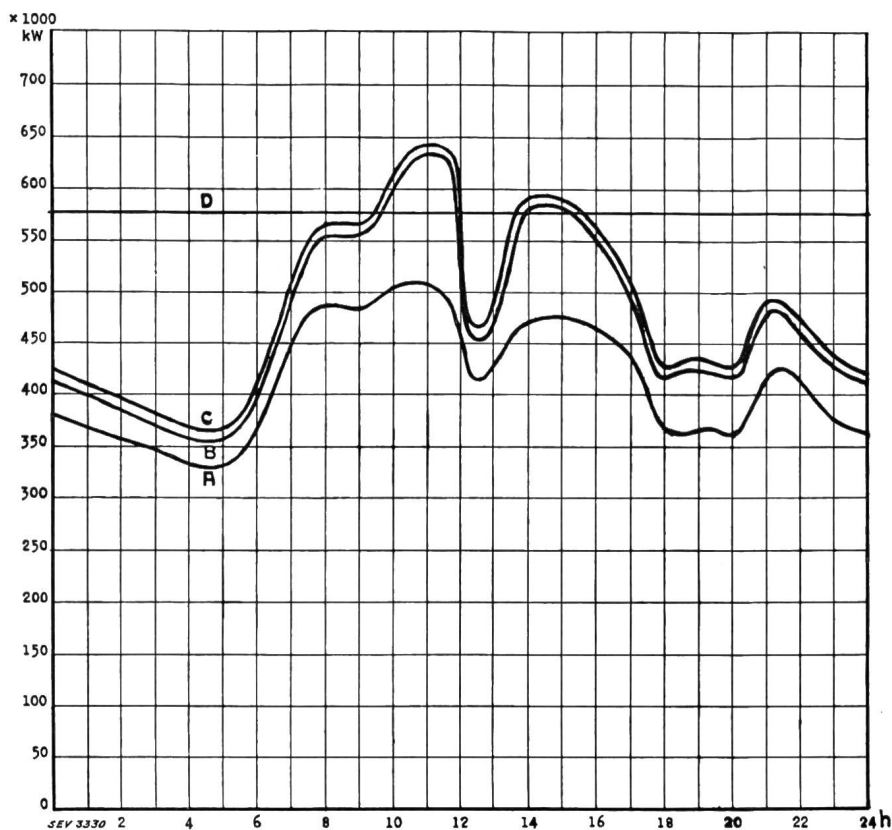
<sup>4)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent la consommation pour le pompage dans les bassins d'accumulation.

<sup>5)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent la consommation totale en Suisse, moins celle des installations de pompage.

<sup>6)</sup> Février 1932 a eu 29 jours!



Diagramme journalier des puissances utilisées, mercredi le 14 juin 1933.



**Légende :**

<b>1. Puissance disponibles :</b>	<b>10<sup>6</sup> kW</b>
Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O—D) . . .	578
Usines à accumulation saisonnière . . . (au niveau max.)	431
Usines thermiques . . . . .	72
<b>Total</b>	<b>1081</b>

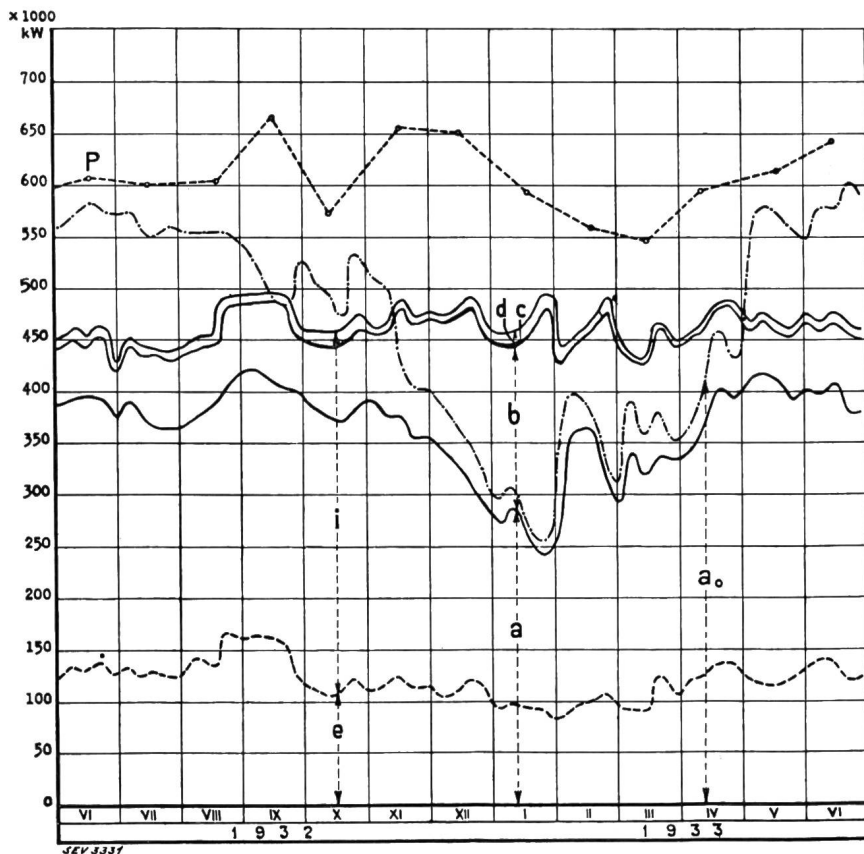
**2. Puissances constatées :**

O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire)  
 A—B Usines à accumulation saisonnière  
 B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et de pays voisins

**3. Production d'énergie :**

	<b>10<sup>6</sup> kWh</b>
Usines au fil de l'eau . . . . .	9,8
Usines à accumulation saisonnière . . .	1,4
Usines thermiques . . . . .	—
Production, mercredi le 14 juin 1933 . .	11,2
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et de pays voisins . . . . .	0,2
<b>Total, mercredi le 14 juin 1933</b>	<b>11,4</b>
Production, samedi le 17 juin 1933 . . .	9,6
Production, dimanche le 18 juin 1933 . .	7,1

Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, juin 1932 à juin 1933.



**Légende :**

**1. Production possible d'après les apports d'eau :**

(selon indications des entreprises)  
 a<sub>0</sub> Usines au fil de l'eau

**2. Production effective :**

a Usines au fil de l'eau  
 b Usines à accumulation saisonnière  
 c Usines thermiques  
 d Livraisons des usines des CFF, de l'industrie et de pays voisins

**3. Consommation :**

i dans le pays  
 e exportation

4. O—P Puissance max. constatée le mercredi le plus rapproché du milieu du mois.

NB. Les quantités indiquées sous chiffres 1 à 3 représentent la puissance moyenne constatée chaque mercredi

$$\left( \frac{\text{Production du mercredi en kWh}}{24 \text{ h}} \right)$$

**Unverbindliche mittlere Marktpreise  
je am 15. eines Monats.**

*Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.*

		Aug. Août	Vormal Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) Cuiivre (Wire bars)	Lst./1016 kg	41/10	41/10	34/10
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	215/—	225/10	140 10
Etain (Banka) . . . . .	Lst./1016 kg	17/7/6	17/18/9	12/15
Zink — Zinc . . . . .	Lst./1016 kg	13/5	13 11/3	10/7/6
Blei — Plomb . . . . .	Lst./1016 kg	75.—	75.—	58.—
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	80.—	80.—	68.—
Fers profilés . . . . .	Schw. Fr./t	80.—	80.—	68.—
Ruhrnußkohlen } Charbon de la Ruhr	II 30/50 Schw. Fr./t	36.20	36.20	38.—
Saarnußkohlen } Charbon de la Saar	I 35/50 Schw. Fr./t	30.—	30.—	25.—
Belg. Anthrazit . . . . .	Schw. Fr./t	61.30	61.30	64.—
Anthracite belge . . . . .	Schw. Fr./t	61.30	61.30	64.—
Unionbrikets . . . . .	Schw. Fr./t	39.—	39.—	40.—
Briquettes (Union) . . . . .	Schw. Fr./t	39.—	39.—	40.—
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)	Schw. Fr./t	75.50	75.50	66.50
Benzin } (0,720) Benzine }	Schw. Fr./t	120.—	120.—	130.—
Rohgummi . . . . .	st/lb	0/4 7/32	0/3 15/32	0/2 5/16
Caoutchouc brut . . . . .	st/lb	0/4 7/32	0/3 15/32	0/2 5/16
Indexziffer des Eidg. Arbeits- amtes (pro 1914 = 100). Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)		130	130	138

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

## Miscellanea.

### In memoriam.

† Marcel Ulrich. C'est avec une profonde tristesse que nous informons les membres suisses de l'Association de la Conférence des Grands Réseaux Electriques à haute tension et les participants aux sessions de cette institution, de la mort inattendue du si sympathique et dévoué président de la Conférence, M. Marcel Ulrich. Il a été emporté par une congestion à l'âge de 54 ans, le 1<sup>er</sup> août, dans sa propriété du Clos-Joli à Courlay-sur-Mer, où il venait d'arriver pour prendre quelques semaines de repos.

M. Ulrich a déployé une activité multiple dans le domaine industriel. Il était commandeur de la légion d'honneur et membre de nombreux conseils d'administration; il présidait en particulier celui de la Compagnie du Métropolitain de Paris, occupait aussi les fonctions de vice-président de l'Union des Syndicats de l'Electricité et présidait le Syndicat des Producteurs et Distributeurs d'électricité. A la CIGRE, il avait su s'attirer toutes les sympathies par son exquise courtoisie et son affabilité. Sa grande expérience des hommes et des affaires et son savoir-faire étaient vivement appréciés et lui ont permis de diriger avec sûreté,

pendant de nombreuses années, les destinées de la CIGRE, où il laisse un vide qui sera très difficilement comblé. Nous sommes certains d'être l'interprète de tous nos compatriotes qui connaissent M. Ulrich et l'ont vu encore si actif à la dernière session de juin, en exprimant ici à sa famille éplorée nos bien sincères condoléances.

P.

### Eidgenössische Kommissionen <sup>1)</sup>.

Gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 12. Dezember 1932 betreffend die Amtsdauer ausserparlamentarischer Kommissionen beschloss der Bundesrat am 11. Juli 1933, die Amtsdauer folgender Kommissionen, Delegationen und Kommissäre bis zum 31. Dezember 1935 zu verlängern; gleichzeitig wurden folgende Neu- bzw. Bestätigungswahlen getroffen:

#### 1. Eidgenössische Wasserwirtschaftskommission.

a) *Sektion für Wasserkräfte*: die Herren Dr. W. Burckhardt, Professor der Rechte an der Universität, Bern; J. Chuard, Ingenieur, Dir. der Bank für elektrische Unternehmungen, Zürich; R. Evéquo, Ständerat, Fürsprecher, Sitten; R. Grimm, Nationalrat, Gemeinderat, Bern; E. Keller, Nationalrat, Regierungsrat, Aarau; Dr. E. Klöti, Ständerat, Stadtpräsident, Zürich; J. Landry, Professor für angewandte Elektrotechnik an der Universität Lausanne; Dr. A. Nizzola, Ingenieur, Baden; Fr. Ringwald, Ingenieur, Direktor der Centralschweizerischen Kraftwerke, Luzern; A. Rollier, Gerichtspräsident, Vertreter der Schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz, Bern; Dr. Ed. Tissot, Ingenieur, Delegierter der Schweizerischen Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft, Basel; Dr. O. Wettstein, Ständerat, Präsident des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Zürich; Dr. W. Wyssling, Professor, Wädenswil.

b) *Sektion für Schifffahrt*: die Herren Dr. W. Burckhardt, Professor der Rechte an der Universität Bern; Dr. L. W. Collet, Professor der Geologie an der Universität Genf; Dr. A. Hautle, Präsident des Nordostschweizerischen Schifffahrtsverbandes, Goldach (St. Gallen); Dr. J. Vallotton, Fürsprecher, Lausanne.

#### 2. Technische Kommission für die II. Juragewässerkorrektoren.

Die Herren G. Müller, Bauunternehmer, Aarberg, Präsident; Ch. Borel, Ingenieur, Genf; Ch. Brodowsky, Oberingenieur, Baden; Ls. Deluz, beratender Ingenieur, Lausanne; Dr. J. Käppeli, Direktor der Abteilung für Landwirtschaft im eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement, Bern; J. Luchsinger, Kulturingenieur des Kantons Solothurn, Solothurn; A. Méan, Kantonsingenieur, Neuenburg; Ch. Pelet, Ingenieur, Abteilungschef beim Departement der öffentlichen Bauten, Lausanne; A. Peter, Vorsteher des Wasserrechtsamtes des Kantons Bern, Bern; A. Rossier, Kantonsingenieur, Freiburg.

#### 3. Schweizerische Delegation in der Baukommission für die Regulierung des Rheins zwischen Strassburg/Kehl und Istein.

Mitglieder: die Herren Dr. C. Mutzner, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Bern; E. Payot, Direktor der Schweizerischen Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel.

Stellvertretende Mitglieder und Experten: die Herren F. Kuntschen, Ingenieur, Sektionschef beim eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, Bern; O. Bosshardt, Ingenieur, Basel.

#### 4. Schweizerische Delegation der schweizerisch-französischen Aufsichtskommission für das Kraftwerk Kembs.

Mitglieder: die Herren Dr. C. Mutzner, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Bern; E. Payot, Direktor der Schweizerischen Gesellschaft für elektrische Industrie, Basel.

<sup>1)</sup> Bundesblatt vom 19. Juli 1933.

Stellvertretende Mitglieder und Experten: die Herren F. Kuntschen, Ingenieur, Sektionschef beim eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, Bern; O. Bosshardt, Ingenieur, Basel.

#### 5. Schweizerische Delegation der schweizerisch-französischen Kommission für den Ausbau der Rhone.

Mitglieder: die Herren A. de Meuron, Dr. h. c., Fürsprecher, Lausanne, Präsident; P. de Cocatrix, Regierungsrat, Vorsteher des Departements der öffentlichen Bauten des Kantons Wallis, Sitten; Ed. Fazan, Regierungsrat, Vorsteher des Departements der öffentlichen Bauten des Kantons Waadt, Lausanne; Dr. C. Mutzner, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Bern; Ed. Turrettini, Regierungsrat, Vorsteher des Departements der öffentlichen Bauten des Kantons Genf, Genf.

Technische Experten: die Herren H. Chenaux, Ingenieur, Professor an der Ecole d'ingénieurs der Universität Lausanne, Villeneuve, Präsident; J. Albaret, Ingenieur, conseiller administratif der Stadt Genf, als Vertreter dieser Stadt, Genf.

#### 6. Schweizerische Delegation der schweizerisch-französischen Kommission für den Ausbau des Doubs.

Die Herren Dr. A. Im Hof, Regierungsrat, Basel, Präsident; H. Calame, alt Regierungsrat, als Vertreter des Kantons Neuenburg, Neuenburg; Dr. R. Hohl, Sektionschef beim eidgenössischen politischen Departement, Bern; A. de Kalbermatten, Ingenieur beim eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, Bern; Dr. H. Mouttet, Regierungsrat, Ständerat, als Vertreter des Kantons Bern, Bern.

#### 7. Schweizerische Delegation der schweizerisch-badischen Kommission für den Ausbau des Rheins zwischen Basel und Bodensee.

Die Herren Dr. C. Spahn, Rechtsanwalt, Schaffhausen, Präsident; Dr. A. Hautle, Präsident des Nordostschweizerischen Schiffsverkehrsverbandes, Goldach (St. Gallen); E. Keller, Nationalrat, Finanzdirektor des Kantons Aargau, Aarau; Dr. C. Mutzner, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Bern; F. Kuntschen, Ingenieur, Sektionschef beim eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, Bern.

#### 8. Schweizerische Delegation der internationalen Kommission für die Bodenseeregulierung.

Die Herren Dr. C. Spahn, Rechtsanwalt, Schaffhausen, Präsident; R. Freymuth, Regierungsrat, Vorsteher des kantonalen Strassen- und Baudepartements, Frauenfeld; R. Maurer, Regierungsrat, Vorsteher der kantonalen Direktion der öffentlichen Bauten, Zürich; Dr. C. Mutzner, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Bern; Dr. K. Kobelt, Regierungsrat, Vorsteher des kantonalen Baudepartements, St. Gallen (Neuwahl); Dr. F. Sturzenegger, Regierungsrat, Vorsteher der kantonalen Baudirektion, Schaffhausen.

#### 9. Schweizerische Delegation im internationalen ständigen Verband der Schiffsverkehrskongresse, Brüssel.

Erster Delegierter: Herr Dr. C. Mutzner, Direktor des eidgenössischen Amtes für Wasserwirtschaft, Bern. Zweiter schweizerischer Delegierter: Herr F. Kuntschen, Ingenieur, Sektionschef beim eidgenössischen Amt für Wasserwirtschaft, Bern (Neuwahl).

#### 10. Vertreter des Bundes im schweizerischen Nationalkomitee für grosse Staumauern.

Herr Dr. H. E. Gruner, beratender Ingenieur, Basel.

#### 11. Bundeskommissäre für die Rheinkraftwerke.

*Ryburg-Schwörstadt:* Herr Max Schmidt, alt Regierungsrat, Aarau.

*Albbruck-Dogern:* Herr Traugott Bruggisser, Oberst, Wohlen (Aargau).

*Rekingen:* Herr Albert Studler, Regierungsrat, Vorsteher der aargauischen Baudirektion, Aarau.

#### 12. Inspektor für die Rheinschifffahrt auf dem Stromabschnitt Basel—Landesgrenze.

Herr Karl Moor, Kantonsingenieur des Kantons Basel-Stadt, Basel.

### 7<sup>e</sup> session de la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension, du 16 au 24 juin 1933 à Paris.

La session 1933 de la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension semblait devoir se dérouler sous le signe de la crise mondiale, et ses organisateurs, sans être pessimistes, avaient néanmoins mis prudemment une sourdine aux pronostics peut-être trop confiants que le succès croissant des six sessions antérieures autorisait à formuler. Prévoyant avec sagesse que le ralentissement général des affaires risquait de provoquer des défections, d'ailleurs bien involontaires, chez d'anciens adhérents et de retenir de nouvelles recrues, le Conseil d'administration avait envisagé d'abord l'organisation d'une réunion plus modeste que d'habitude, réduite à une durée de six jours. Mais, soit que la dépression économique n'ait pas touché jusqu'ici les amis de la CIGRE au point de les faire renoncer au rendez-vous bisannuel, soit que la perspective d'une session plus brève et les prix modiques consentis d'avance par les hôtels parisiens aient eu raison des hésitants, les inscriptions affluèrent si nombreuses que l'on put se demander si la crise n'avait pas précisément pour effet de contribuer au contraire plutôt au succès du congrès, en créant des oisifs malgré eux sur lesquels la Conférence ne pouvait manquer d'exercer son attrait. Quoiqu'il en soit, comprenant que la situation actuelle incertaine était moins un obstacle qu'un stimulant, le secrétariat général de la CIGRE, prompt à s'adapter, embouchait avec humour une autre trompette, en engageant dans ses deux derniers bulletins de propagande à «profiter de la crise pour venir assister à la Session de juin 1933»!

Mais si la Conférence des Grands Réseaux a pu enregistrer cette année avec une légitime fierté 750 inscriptions et une participation effective de 660 personnes, soit 88 %, proportion jamais atteinte auparavant, il est incontestable qu'elle le doit pour une grande part à la propagande judicieuse qui a préparé la voie à la session de 1933, en particulier grâce à la diffusion de bulletins successifs, qui simplifièrent en outre la tâche des comités nationaux, auxquels la Conférence est redevable aussi d'une part de son succès.

Venons-en à la 7<sup>e</sup> session elle-même. Elle ne dura pas 6 jours, mais bien 9, les organes dirigeants ayant décidé à la onzième heure d'avancer la date d'ouverture au vendredi 16 juin. Cette prolongation était devenue indispensable devant l'afflux de rapports, dû lui-même pour une bonne part à la participation de l'Allemagne qui, cessant de boudier la CIGRE depuis l'octroi, quant à l'usage des langues, du principe de la «Gleichberechtigung» si cher à nos voisins du Nord, fournissait à elle seule la contribution imposante de 23 rapports, devant la France avec 22 et la Suisse avec 12 rapports. Comme il y en avait 129 au total et que la session 1931 n'avait pas eu trop de temps en 6 journées complètes de travail pour examiner 100 rapports, on conçoit qu'une documentation aussi importante eût été étouffée dans l'espace restreint d'une semaine, primitivement envisagé. En fait, si les 14 séances de travail, d'une demi-journée chacune, restèrent maîtresses du programme imposé, on eut parfois l'impression que la discussion fut prématurément interrompue ou qu'elle tarit, non pas faute de combattants ou de munitions, mais plutôt par embouteillement.

A cet égard, l'organisation en tous points remarquable des sessions de la CIGRE, avec son état-major de rapporteurs généraux et de rapporteurs spéciaux, de présidents de séances et de secrétaires particuliers, chargés de diriger et de condenser les travaux, serait susceptible à notre avis d'un rendement encore meilleur, à condition de coordonner davantage ces diverses fonctions. Nous nous réservons de présenter éventuellement quelques suggestions dans ce sens au secrétariat général de la CIGRE. En outre, la faculté de se servir désormais d'autres langues encore que le français

et l'anglais exclusivement, l'allemand en particulier, rend indispensable la collaboration de traducteurs spécialistes au courant du sujet, à même de saisir au vol la pensée de l'orateur et d'en traduire seulement l'essentiel, mais tout l'essentiel aussi, ce qui n'a pas toujours été le cas cette année-ci, où l'on se trouvait pour la première fois en face de cette tâche nouvelle.

Ces réserves faites, il nous est d'autant plus agréable de souligner sans réticences la belle tenue du programme que la session 1933 avait devant elle, la présentation typographique excellente des rapports et surtout le gros effort fourni tant par le secrétariat que par l'éditeur pour distribuer un mois environ avant le début de la session 76 des 129 rapports qui devaient y être discutés, et tenir le reste à la disposition des congressistes le jour même de l'ouverture. Si tous les auteurs arrivaient à observer la date de présentation des manuscrits prévue par le règlement, il est certain que les congressistes seraient en possession de leur collection complète plusieurs semaines avant la session, pour le plus grand profit de ceux qui, comme il se doit, tiennent à étudier les rapports d'avance, et au grand soulagement d'un personnel harcelé.

La suggestion de permuter l'ordre de succession des trois sections, que nous avons exprimée en 1931<sup>1)</sup>, a été prise en considération par les organisateurs. Cette année-ci, on débuta par les questions de construction, d'isolement et d'entretien des lignes (2<sup>e</sup> section), pour terminer par le domaine de la production et de la transformation d'énergie, y compris la marche en parallèle des alternateurs et l'emploi du courant continu (1<sup>re</sup> section), tandis que la 3<sup>e</sup> section, exploitation et protection des réseaux, occupait le centre du programme et bénéficiait peut-être par là d'une participation un peu plus dense qu'au début et à la fin de la session. Pour plus de clarté, les rapports avaient été répartis en outre en 24 groupes, dont 8 affectés à chaque section, et chacun de ces groupes confiés préalablement à un rapporteur spécial. Un compte-rendu, si sommaire fût-il, des matières discutées à Paris dépasserait de beaucoup le cadre dont nous disposons; une sèche énumération ne présenterait d'ailleurs qu'un médiocre intérêt, car ce n'est pas là, mais dans les détails qu'il faut chercher des opinions originales. Rappelons que le compte-rendu complet de la 7<sup>e</sup> session, qui paraîtra en français à la fin de l'année<sup>2)</sup>, reproduira comme de coutume in-extenso les rapports et la discussion, et signalons enfin à ceux qui préfèrent un résumé que la Revue Générale de l'Electricité en publie généralement un assez détaillé dans ses colonnes, sans parler de la revue «Electra», organe officiel de la CIGRE, qui y consacrerait naturellement une place à part.

Nous nous bornerons ici à mettre en évidence la contribution apportée par nos compatriotes à la session de juin 1933 sous forme des 12 rapports suivants:

#### 1<sup>re</sup> section:

- 1<sup>o</sup> M. Krondl, Oerlikon: Le bruit des machines électriques<sup>3)</sup>.
- 2<sup>o</sup> Sous-comité suisse du Comité des interrupteurs à haute tension (président: P. Perrochet, Bâle; rapporteur: E. Juillard, Lausanne; collaborateurs principaux: J. Kopoliovitch, Baden, et K. Berger, Zurich): Contribution à la définition de la vitesse de rétablissement de la tension de rupture dans les interrupteurs à courants alternatifs.
- 3<sup>o</sup> P. Perrochet, Bâle, et J. Kopoliovitch, Baden: Etat actuel de la technique des disjoncteurs pour courants alternatifs à haute tension sans huile ou à faible quantité d'huile.
- 4<sup>o</sup> A. Imhof, Altstetten, et H. Stäger, Baden: Problèmes pratiques de la technique des isolants.
- 5<sup>o</sup> Ch. Ehrensperger, Baden: Quelques caractéristiques des soupapes à vapeur de mercure travaillant comme redresseurs réversibles.

<sup>1)</sup> Voir compte-rendu de la 6<sup>e</sup> session, Bull. ASE 1931, No. 24.

<sup>2)</sup> On peut y souscrire jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre 1933 (300 fr. français pour 3 volumes de 2400 pages env. avec 500 fig.); le secrétariat général de l'ASE tient des formulaires à la disposition des intéressés.

<sup>3)</sup> Ce rapport a été publié en français et en allemand dans le Bulletin Oerlikon de juin 1933.

#### 2<sup>e</sup> section:

- 6<sup>o</sup> J. Borel, Cortaillod: Contribution au problème de la détermination de la tension-limite des câbles électriques.
- 7<sup>o</sup> B. Jobin, Bâle: Conditions mécaniques des conducteurs de lignes à haute tension. Application aux profils de ligne très accidentés.
- 8<sup>o</sup> M. Thomas, Zurich: Quelques expériences d'exploitation de lignes en aldrej.
- 9<sup>o</sup> F. Maag, Zurich: Avaries survenues en Espagne sur une ligne à haute tension à la suite de dépôt de givre.

#### 3<sup>e</sup> section:

- 10<sup>o</sup> J. Stehelin, Bâle: Le condensateur statique et son application au problème complexe du réglage de la tension et du facteur de puissance.
- 11<sup>o</sup> K. Berger, Zurich, et E. Schneeberger, Brugg: Un générateur de chocs à câbles de grande puissance pour une tension de choc de 1 000 000 de volts<sup>4)</sup>.
- 12<sup>o</sup> A. Engler, Baden: Expériences faites en cours d'exploitation sur les installations téléphoniques à ondes dirigées et les installations de mesures à distance des réseaux à haute tension de la Société des Forces Motrices du Nord-Est suisse.

Quant à la participation de la Suisse à la session de juin écoulé, elle fut encore plus forte qu'en 1931 puisqu'elle se chiffra par une cinquantaine d'inscriptions.

Ouverte officiellement le vendredi matin, 16 juin, sous la présidence de M. Launay, directeur des distributions d'énergie électrique au Ministère des Travaux Publics, par un remarquable discours de bienvenue de M. Ulrich, président de la Conférence, qui salua particulièrement la présence de la délégation allemande, et rappela avec émotion la mémoire du populaire délégué américain, M. Mailloux, décédé en octobre dernier — et dont, hélas, il allait partager le sort moins de deux mois après — la session aborda dès l'après-midi du même jour son programme de travail, réparti sur 14 séances, dont 5 consacrées d'abord à la 2<sup>e</sup> section, 4 à la 3<sup>e</sup> et les 5 dernières à la 1<sup>re</sup> section.

En outre, pendant le cours de ces travaux eut lieu au siège de l'Union des Syndicats de l'Electricité à Paris, sous la présidence du professeur Enström, président de la CEI, assisté du secrétaire général M. le Maître, un échange de vues entre les principaux intéressés à la solution du problème des perturbations radiophoniques. Il s'agissait de savoir si ce dernier, qui fait déjà l'objet d'un comité d'études de la CIGRE, dirigé par M. Brock (Autriche), devait être confié à la CEI, chargée le cas échéant d'en assurer l'étude objective en tenant compte des avis émanant des deux camps opposés, perturbés et perturbateurs. On convint en général que le côté technique du problème est susceptible d'une solution internationale, tandis que le côté législatif dépend des conditions particulières à chaque pays et ne saurait faire l'objet d'une standardisation. Après de laborieux débats qui n'accaparèrent pas moins d'une journée et demi, on finit par adopter — sans aucun engagement d'ailleurs — une résolution anodine exprimant le vœu que, dans tous les pays où elle n'existe pas encore, une collaboration s'établisse entre les deux camps et que les solutions appliquées ou préconisées soient transmises à la CEI, qui tiendrait lieu de bureau central d'information<sup>5)</sup>.

Dimanche 18 juin à 11 h se tint l'assemblée générale de l'Association de la CIGRE, présidée par M. Ulrich, où 263 membres étaient représentés, sur les 518 que comptait la CIGRE à ce moment-là. Nous relevons très sommairement les quelques points suivants du rapport de gestion et des résolutions prises en fin de séance: Les comptes du premier exercice, compris entre la date de fondation de l'association le 18 juin 1931, et le 31 décembre 1932, bouclent par 768 000 fr. fr. aux recettes et 764 000 fr. aux dépenses avec un modeste boni de 4000 fr. Les plus grosses sommes sont absorbées par l'impression et la publication des rapports (env. 400 000 fr.), ainsi que par les salaires du personnel, soit

<sup>4)</sup> Ce rapport a été reproduit en français et en allemand dans le Bull. ASE 1933, No. 15.

<sup>5)</sup> Un compte-rendu détaillé de cette réunion a paru dans le «Journal Télégraphique», No. 7, de juillet 1933.



200 000 fr. env. dont 80 000 seulement se répartissent sur l'intervalle entre deux sessions consécutives, tandis que 120 000 fr. sont concentrés sur la durée du Congrès, au cours duquel est fourni l'effort capital. La location de la salle Hoche et des pièces adjacentes durant la session, le buffet si apprécié des congressistes pendant la suspension de séance quotidienne, l'affranchissement des nombreux colis et lettres, etc., absorbent le reste du budget. Quant aux recettes, elles sont constituées par le montant des inscriptions à la session 1931 (env. 225 000 fr.), par le produit de la vente du compte-rendu de cette même session (env. 175 000 fr.) et par les cotisations des membres. Mais celles-ci ne suffirent pas jusqu'ici à équilibrer le budget, de sorte qu'il a fallu recourir encore à des subventions extraordinaires pour la somme de 150 000 fr. (dont 140 000 fr. versés par des sociétés françaises). C'est pourquoi un appel pressant a été adressé aux congressistes, pour que tous deviennent membres permanents de la CIGRE. Nous croyons savoir que cet appel a eu du succès et que le nombre d'inscriptions a sensiblement augmenté durant le dernier congrès. A relever d'autre part que la revue «Electra», qui a paru irrégulièrement jusqu'ici, va devenir mensuelle.

Quant aux résolutions de l'assemblée générale, elles ont porté sur l'approbation du rapport et des comptes du premier exercice, sur la réélection du Conseil d'administration et sur son élargissement par l'entrée des professeurs Rachel et Rüdénberg comme délégués de l'Allemagne. L'admission, à titre d'essai pour la session 1933, des «principales langues usuelles couramment répandues dans la technique» a donné lieu enfin à un débat assez vif; le représentant de la Grande-Bretagne s'est permis — avec raison estimons-nous — d'attirer l'attention sur la lenteur et la complexité qui risquaient d'entacher les séances, si chaque nation usait de la nouvelle faculté que leur offre cette dérogation à la pratique en usage jusqu'alors. Le délégué allemand a tenu à tranquiliser son collègue britannique en l'assurant que ses compatriotes feraient de leur côté appel le moins possible à la traduction pour ne pas alourdir outre mesure les discussions; et le délégué espagnol, se faisant l'interprète des autres pays dont le français n'est pas la langue habituelle, précisa qu'il ne pouvait s'agir de mettre toutes les langues sur pied d'égalité, mais que le français demeurerait la langue principale à la Conférence, tandis que les autres seraient considérées comme des auxiliaires dont le rôle devra être réduit au strict minimum. Enfin, M. Perrochet exprima le vœu, voté d'enthousiasme, que la prochaine session, en 1935, ait lieu à Paris comme les précédentes, puis M. Kloninger de Baden demanda que, pour éviter les empiètements de programmes et les répétitions éventuelles, un contact étroit soit maintenu avec les autres organismes internationaux qui se partagent le domaine de l'électrotechnique.

Comme les années précédentes, visites techniques, réceptions et banquets se sont succédés au cours de la session. Pour commencer, ce fut la visite de la centrale à vapeur de Saint-Denis II, dimanche matin avant l'assemblée générale dont nous venons de rendre compte. Il s'agit d'une nouvelle centrale de la Société d'électricité de Paris, édifée à côté de l'ancienne, Saint-Denis I, aux portes de Paris, destinée à l'alimentation des réseaux de traction du «métro» et de la Société des transports en commun de la région parisienne, ainsi qu'à la distribution d'électricité dans la Ville-Lumière. Prévue pour une puissance totale de 400 000 kW et appelée à être reliée au réseau à 220 kV de la Société pour le transport d'énergie électrique du Massif Central à Paris, cette usine comporte actuellement 3 groupes turbo-alternateurs de 50 000 kW chacun, les turbines à vapeur (Alsthom, Oerlikon et Brown Boveri) tournant à 3000 t/m, sous 54 kg/cm<sup>2</sup> de pression à la température de 450 à 480°. Ce qui nous frappe, nous autres Suisses habitués aux centrales hydrauliques, c'est l'encombrement réduit de ces groupes thermiques, aussi puissants chacun qu'une usine électrique déjà respectable, mais par contre le fouillis inextricable des amenées de vapeurs entre la chaufferie et la salle des machines, la complexité des services auxiliaires et la multiplicité des instruments de contrôle. A signaler la propreté remarquable de l'usine grâce à une manutention modèle du charbon (arrivant à la fois par voie ferrée et par bateau), ainsi qu'à une évacuation des

poussières, des suies et des cendres suivant les procédés les plus modernes; enfin l'aspect inattendu de la station en plein air à 60 000 V, où la charpente-support des sectionneurs et des jeux de barres est en béton armé, par motif d'économie d'entretien, et où les cuves de transformateurs et de disjoncteurs, «argentées» à l'aluminium selon le procédé Schoop (pour diminuer l'absorption de chaleur, que l'on craignait excessive avec des corps sombres exposés au soleil), mettent une note gaie qui manque en général aux installations analogues qui nous sont familières.

Ceux qu'un dimanche entier consacré à la technique ne rebutait pas — l'auteur de ces lignes avoue avoir préféré le spectacle du grand steeple-chase d'Auteuil — purent se rendre l'après-midi au poste de Chevilly, au sud de Paris, où aboutit la ligne à 220 kV venant du Massif Central, longue de 510 km et d'une capacité de 120 000 kW; nous reviendrons sur cette dernière à propos du voyage d'après-session dans le Massif Central (prochain numéro du Bulletin).

Enfin, le jeudi après-midi 22 juin était réservé encore aux visites techniques. Elles conduisirent les participants à Vitry-Sud, où s'élève sur la Seine la «Centrale Arrighi», du nom de l'ingénieur en chef de l'Union d'électricité qui fut l'un des principaux animateurs de cette usine. Cette dernière, à vapeur, mise en service en 1932—33, a déjà actuellement une puissance installée de 220 000 kW, mais est prévue pour 500 000 kW. Sur le chemin de Vitry, les autocars firent halte à Ivry, pour permettre aux congressistes la visite du Laboratoire Ampère, de la Compagnie générale d'Electro-céramique, connu de beaucoup depuis les sessions précédentes de la CIGRE, mais où l'on venait d'inaugurer la veille un générateur d'impulsions électriques fonctionnant à 3 millions de volts, destiné à compléter l'installation à 1 million de volts, 50 pér./s, pour l'essai des isolateurs. Nous signalons à ceux que la question intéresse l'article du professeur d'Arsonval, dans «Le génie civil» du 8 juillet, où l'auteur rappelle à propos du maniement des très hautes tensions les différentes conceptions, toutes d'origine française, qui se succédèrent à partir de 1752 — date de l'expérience de Romas, qui avait obtenu déjà au moyen d'un simple cerf-volant des étincelles «de 6 m de longueur et de la grosseur du bras» (!) — pour aboutir en 1933 au générateur d'impulsions ou de chocs réalisé au Laboratoire Ampère.

Il convient pour terminer de mentionner le dîner offert le 19 juin par l'Union des Syndicats de l'Electricité aux congressistes étrangers, menu délicat, arrosé d'un frais Pouilly-Fuissé, puis d'un Château d'Arzac chambré à point, au bouquet incomparable; — ensuite le dîner de revanche du lendemain, qui n'eut qu'un défaut, celui d'être servi trop près de son promoteur, et qui fut comme celui-ci l'occasion d'aimables paroles entre hôtes et invités. La soirée artistique et musicale du 22 juin mérite enfin — comme à chaque session — une mention spéciale. Elle offrit aux congressistes et à leurs familles un programme éclectique, rehaussé notamment par la présence du compositeur Albert Roussel, accompagnant au piano l'interprète féminine de quelques airs très applaudis, et du célèbre Reynaldo Hahn, dirigeant un «divertissement pour une fête de nuit», d'une grande variété polyphonique, dont il est l'auteur. Quant à ceux que la musique moderne n'arrive pas à charmer, ils auront goûté d'autant plus la symphonie de Haydn exécutée par le quatuor à cordes Calvet, puis éprouvé un agréable délassément à voir évoluer les gracieuses élèves de Me Chasles, donnant de Chopin une interprétation rythmique si expressive.

A la séance de clôture du samedi 24 juin, après une semaine au programme des plus chargés, M. Ulrich, président de la Conférence, constatait avec plaisir que la 7<sup>e</sup> session venait d'enregistrer un succès au moins égal à celui des années précédentes, tant par la participation-record que par le nombre, record également, de rapports présentés. Sans nous laisser hypnotiser par les chiffres, retenons en tous cas la fidélité des adhérents qui ont pris contact avec la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques, ainsi que l'extension croissante de l'attrait qu'exerce cette dernière sur les milieux restés précédemment à l'écart. Dans une circulaire récente, le secrétariat général de la CIGRE en conclut que si des centaines de sociétés du monde entier



se sont fait représenter à grands frais par des ingénieurs à la session de 1933, une année où les affaires vont si mal, c'est qu'elles jugent cette participation des plus utiles à leurs intérêts. D'ailleurs, ajoute-t-elle, bien que la Conférence soit technique, son but pratique est de montrer comment on peut «mieux faire travailler l'argent», but qu'on réalise en effet toutes les fois qu'on perfectionne des machines ou des installations électriques et qu'on améliore le rendement d'un réseau.

Nous ajouterons, certain d'être l'interprète de tous les congressistes étrangers, que si la Conférence Internationale des Grands Réseaux Electriques à haute tension exerce sur eux une telle séduction, c'est aussi pour une très grande part grâce à la courtoisie parfaite et à l'accueil cordial de nos amis Français, auxquels s'ajoutent le charme d'un pays souriant et la quiétude qu'on éprouve au milieu d'une nation qui a gardé la mesure et le bon sens à une époque et dans un monde en folie.

H. Bourquin.

### Kleine Mitteilungen.

**Schweizerischer Verein von Dampfkesselbesitzern.** Der 64. Jahresbericht (1932) dieses Vereins ist in einem 81 Seiten starken Bändchen erschienen. Dem Bericht des Oberingenieurs ist zu entnehmen, dass im Jahre 1932 zu kontrollieren waren: 6193 Kessel (Zuwachs 40) und 1285 Dampfgefässe und Druckbehälter (Zuwachs 58). Die Statistik enthält auch eine interessante Zusammenstellung der Verwendungsarten der Dampfkessel und ihrer Bauart. Es geht daraus hervor, dass im Jahre 1912 der erste Elektrodampfkessel aufgestellt wurde; im Jahre 1920 kamen 27 Elektrokessel in Betrieb und die Gesamtzahl der im Jahre 1932 kontrollierten Elektrokessel beträgt 122.

Der Bericht enthält eingehende Angaben über die vielseitigen Untersuchungen an Kesseln und Behältern, über Explosionen und gewaltsame Schäden, Wasserreinigung und Bekämpfung der Rostbildung, Kurse und Instruktionen, Heizwertbestimmungen und Brennstoffpreise. Separat wurde ein Anhang zu diesem Jahresbericht herausgegeben: Massnahmen gegen Oeldampfexplosionen, Bericht erstattet von E. Höhn, Oberingenieur.

**Gemeinnützige Beratungsstelle für gewerblichen Rechtsschutz.** Die «Gemeinnützige Beratungsstelle für gewerblichen Rechtsschutz» erteilt Rat und Auskunft, Belehrung und Anleitung in allen Fragen des Erfindungswesens, sowohl an Einzelerfinder als auch an Angestellte, Handwerker, Gewerbetreibende, Geschäftsleute, Industrielle und Geldgeber. Sie setzt sich zum Ziel, Rechtshilfe und Rechts-

schutz zu gewähren, für die Aufklärung des Publikums in Dingen des gewerblichen Rechtsschutzes zu sorgen und in Zusammenarbeit mit den amtlichen Stellen des In- und Auslandes den Patent- und Verwertungsschwindel durch öffentliche Warnungen zu bekämpfen. Die Beratungsstelle wird auch die Funktionen einer Zentralstelle für die Einführung neuer Industrien übernehmen. Der Verein besitzt auch ein eigenes Organ, das «Schweizer Archiv für gewerblichen Rechtsschutz» (Kulturkreis-Verlag, Zürich).

Präsident ist Dr. jur. L. Maisch, Bern. Dem Vorstand gehören ferner an: H. Reiff, Präsident der Schweizer Seidengaze-Fabrik A.-G., Zürich; Dr. jur. P. E. Meyer-Schwarzenbach, Präsident der Maschinenfabrik Edward King A.-G., Zürich; Direktor T. Stadler, Metallwerke A.-G., Dornach; C. Schild-Krebs, Grenchen, Delegationspräsident der Ebauches S. A., Neuenburg; G. Vogt, Verleger, Solothurn; Prof. Dr. F. Schwab, Bern.

Leiter der Beratungsstelle ist H. Wiedmer, Zürich; der Sitz der Beratungsstelle ist in Zürich 2, Lettenholzstrasse 45.

Die XXXVIII. Riunione Annuale dell' AEI findet vom 17. bis 23. September 1933 in Sorrento statt. Es werden eine grosse Zahl Vorträge gehalten. Anmeldung und Auskunft bei der Associazione Elettrotecnica Italiana, Via San Paolo, 10, Milano (2/z).

**Organisation internationale de la documentation chimique.** L'Office International de Chimie, 49, Rue des Mathurins, Paris 8<sup>e</sup>, fondé en 1932, a pour but de

a) Rendre accessible à tous les intéressés la documentation déjà existante et accumulée dans les divers centres de documentation, dépôts et collections.

b) Canaliser la documentation chimique en cours de production, dans des voies facilitant son enregistrement, sa conservation et sa diffusion, par les méthodes reconnues les meilleures.

c) Assurer la coordination entre la documentation relative à la chimie et celle concernant les autres connaissances scientifiques, dans le champ de la documentation universelle.

**Shipping, Engineering and Machinery Exhibition in London.** Mitglieder des SEV, welche diese vom 7. bis 23. September d. J. in Olympia, London W., stattfindende Ausstellung besuchen wollen, machen wir darauf aufmerksam, dass die britische *Institution of Electrical Engineers* die Ausstellung am 21. September offiziell besichtigt und dass sie damit Gelegenheit haben, mit britischen Kollegen zusammenzutreffen. Nähere Auskunft beim Generalsekretariat.

## Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

F i c h e s  
pour les

Normes de l'ASE pour interrupteurs, pour prises de courant, pour coupe-circuit et pour boîtes de dérivation.

Les modifications publiées au Bulletin ASE 1932, No. 21 et 24, et 1933, No. 12, au sujet des normes pour interrupteurs (II<sup>e</sup> édition), pour prises de courant (II<sup>e</sup> édition), pour coupe-circuit (II<sup>e</sup> édition) et pour boîtes de dérivation (I<sup>e</sup> édition) ont paru sous forme de fiches pour l'édition allemande de ces normes. Le jeu complet de ces fiches coûte fr. 1.50. Nous prions les personnes intéressées qui ne l'ont pas encore fait ou qui ne sont pas abonnées à l'envoi régulier des nouvelles normes et prescriptions de l'ASE, de bien vouloir faire leurs commandes dans le plus bref délai. Les fiches pour l'édition française des normes paraîtront au courant du mois de septembre; on peut cependant faire les commandes y relatives dès maintenant.

Marque de qualité de l'ASE.



Fil distinctif de qualité de l'ASE.

En vertu des normes pour le matériel destiné aux installations intérieures, et sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, il a été accordé aux maisons mentionnées et pour les produits désignés ci-dessous, le droit à la marque de qualité de l'ASE, resp. au fil distinctif de qualité de l'ASE.

Les objets destinés à être vendus en Suisse sont reconnaissables aux désignations suivantes:

Les transformateurs de faible puissance portent la marque de qualité de l'ASE, reproduite ci-dessus. Les conducteurs isolés présentent, au même endroit que le fil distinctif de firme, le fil distinctif de qualité, déposé, portant en noir sur fond clair les signes Morse reproduits ci-dessus. Les interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles et boîtes de dérivation portent la marque de qualité ci-dessus; en outre, soit leur emballage, soit une partie de l'objet lui-même est muni d'une marque de contrôle de l'ASE. (Voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31.)

**Prises de courant.**A partir du 1<sup>er</sup> juillet 1933.*R. H. Gachmang, Zurich.*

Marque de fabrique:



I. Prise de courant bipolaire pour 6 A, 250 V.

A. pour montage sur crépi dans locaux secs, cape ronde en porcelaine.

Type No. 1396: pour fiche avec deux tiges de 4 mm.

A partir du 15 juillet 1933.

*J. J. Buser S. A., Fabrique de matériel isolant électrotechnique, Bâle.*

Marque de fabrique:

Prise de courant bipolaire pour fixation à la paroi 6 A, 250 V.  
A. pour montage sur crépi, dans locaux secs, avec cape ronde en porcelaine.

No. 1300: pour fiche avec tiges de 4 mm, resp. une tige de 4 et une de 5 mm.

Fiche bipolaire pour 6 A, 250 V,  
en résine artificielle moulée brune ou noire, pour locaux secs.

Fiche No. 1104, construction normale, avec deux tiges de 4 mm, avec ressort d'acier encastré dans chaque tige.

Fiche bipolaire avec contact de terre (2 P + T) pour 15 A, 250 V = 500 V ~,  
en résine artificielle moulée noire, pour locaux secs et humides.

Fiche No. 1260, construction normale (feuille de normes SNV 24 305).

A partir du 15 août 1933.

*S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare.*

Marque de fabrique:

II. Prise de courant mobile, bipolaire, 250 V, 6 A.  
B. pour locaux humides.

No. 2521, pour fiche avec deux tiges de 4 mm.

Le corps de la prise, en caoutchouc tendre, est muni d'un cordon à gaine de caoutchouc vulcanisé de 2 x 1 mm<sup>2</sup> de section, correspondant aux normes de l'ASE et portant le fil distinctif de qualité de l'ASE.

A l'intérieur de la prise mobile, les alvéoles de contact sont séparés par une lamelle de papier durci.

**Coupe-circuit.**A partir du 1<sup>er</sup> juillet 1933.*Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Dép. Siemens-Schuckertwerke, Zurich* (Représentant de Siemens-Schuckertwerke, Berlin).

Marque de fabrique:

V. Tête à vis pour 500 V (système D), filetage E 27.  
*Coupe-circuit.**C. Staub Sohn, elektrotechnische Spezialfabrik, Zoug.*

Marque de fabrique:



I. Socle pour coupe-circuit à vis unipolaire 250 V, 15 A (filetage SE 21).

Type UN 15: pour raccordement par devant, sans sectionneur pour le neutre.

Type UN 15/0: pour raccordement par devant, avec sectionneur pour le neutre.

*Camille Bauer, elektrotechnische Bedarfsartikel en gros, Bâle* (Représentant de la maison Voigt & Haeffner A.-G., Frankfurt a. M.).

Marque de fabrique:



II. Socles pour coupe-circuit à vis unipolaire 500 V, 25 A (filetage E 27).

Type No. 25 SEk: pour montage dans les interrupteurs sous coffret, boîtes de coupe-circuit, etc.; sans sectionneur pour le neutre, pour raccordement par devant.

*Appareillage Gardy S. A., Genève.*

Marque de fabrique:



III. Socle de coupe-circuit à vis, bi- et tripolaire, 250 V, 15 A (filetage SE 21).

Bipolaire Tripolaire

No. 01010 No. 01012 avec neutre, sans prise derrière,  
» 01010/10 » 01012/10 avec neutre, prise derrière,  
» 01011 » 01013 sans neutre, sans prise derrière,  
» 01011/10 » 01013/10 sans neutre, prise derrière.

IV. Socle de coupe-circuit à vis, unipolaire, 500 V, 60 A (filetage E 33).

No. 01600 avec neutre, sans prise derrière,  
» 01600/10 avec neutre, prise derrière,  
» 01603 sans neutre, sans prise derrière,  
» 01603/10 sans neutre, prise derrière.

A partir du 15 juillet 1933.

*Camille Bauer, elektrotechnische Bedarfsartikel en gros, Bâle* (Représent. de la maison Voigt & Haeffner A.-G., Frankfurt a. M.).

Marque de fabrique:



III. Socle pour coupe-circuit à vis unipolaire 500 V, 60 A (filetage E 33).

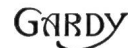
Type No. 60 SEk, pour montage dans les interrupteurs sous coffret, boîtes de coupe-circuit, etc., sans sectionneur pour le neutre, pour raccordement par devant.

A partir du 1<sup>er</sup> août 1933.*Carl Maier & Cie, Fabrique d'appareils électr., Schaffhouse.*

Marque de fabrique:

I. Socles de coupe-circuit pour montage dans les interrupteurs sous coffret, boîtes de coupe-circuit, etc., avec filetage SE 21 (250 V, 15 A): socle de coupe-circuit bipolaire, sans sectionneur pour le neutre;  
avec filetage E 27 (500 V, 25 A): socle de coupe-circuit unipolaire avec sectionneur pour le neutre;  
socle de coupe-circuit bi- et tripolaire sans sectionneur pour le neutre;  
avec filetage E 33 (500 V, 60 A): socle de coupe-circuit unipolaire sans sectionneur pour le neutre.*Appareillage Gardy S. A., Genève.*

Marque de fabrique:



IV. Socles pour coupe-circuit à vis unipolaires.

Type No. 02500, avec filetage E 27 (500 V, 25 A).  
Type No. 02600, avec filetage E 33 (500 V, 60 A).

Pour montage dans les interrupteurs sous coffret, boîtes de coupe-circuit, etc., sans sectionneur pour le neutre, pour raccordement par devant.

V. Socle de coupe-circuit à vis, bi- et tripolaire, 500 V, 25 A (filetage E 27).

bipolaire tripolaire  
No. 01510 No. 01512 avec neutre, sans prise derrière.  
» 01510/10 » 01512/10 avec neutre, prise derrière.  
» 01511 » 01513 sans neutre, sans prise derrière.  
» 01511/10 » 01513/10 sans neutre, prise derrière.

**Boîtes de dérivation.**

A partir du 15 juillet 1933.

*Richter & Co., Antifax-Fabrikate, Wil (St-Gall).*

Marque de fabrique:



I. Boîtes de dérivation ordinaires pour 380 V, 6 A.

Liste No. 35: Boîtier carré en résine artificielle moulée, pièce porte-bornes en stéatite avec 4 bornes au maximum, pour montage sous tube isolant.

A partir du 15 août 1933.

*Paul Ramstein, Articles électrotechniques, Berne-Bümpliz.*Marque de fabrique: **PARA**

I. Boîtes de dérivation pour montage sur et sous crépi, pour 380 V, 6 A (exécution ordinaire).

Type A. Socle et couvercle en porcelaine (forme ronde) avec bornes (4 au maximum) fixées au mastic, avec places amincies pour faciliter une cassure éventuelle.

**Conducteurs isolés.**A partir du 1<sup>er</sup> août 1933.*Levy fils, Bâle* (Représentant de Osnabrücker Kupfer- et Drahtwerke, Osnabrück).

Fil distinctif de firme: brun.

Câbles sous plomb isolés au papier, PK, 3 × 50 mm<sup>2</sup> (construction selon les §§ 17 et 27 des normes de l'ASE pour conducteurs isolés, III<sup>e</sup> édition).**Communications des organes des Associations.**

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

**Ordonnances fédérales sur les installations électriques.**

La brochure contenant:

La loi fédérale concernant les installations électriques à faible et à fort courant (loi sur les installations électriques) (Du 24 juin 1933),

L'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à faible courant (Du 7 juillet 1933),

L'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à fort courant (Du 7 juillet 1933),

L'ordonnance sur les parallélismes et les croisements de lignes électriques entre elles et avec les chemins de fer (Du 7 juillet 1933),

L'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques des chemins de fer (Du 7 juillet 1933)

est maintenant sortie de presse. On peut l'obtenir auprès du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8, au prix de fr. 1.50 pour les membres et de fr. 2.— pour les autres personnes.

**Commission des perturbations radioélectriques.**

Dans sa séance du 28 avril 1933 à Zurich, le comité d'action de la sous-commission I (appareils) de la commission des perturbations radioélectriques a constaté qu'il existe à l'heure actuelle des méthodes qui permettent de contrôler objectivement l'action perturbatrice d'appareils à courant fort sur les réceptions radiophoniques, et reconnu qu'il était indispensable de faire l'acquisition d'un équipement de mesure. Le comité décida de s'adresser à l'ASE pour obtenir les crédits nécessaires. L'administration des télégraphes et des téléphones à Berne ayant déjà commandé un appareillage de mesure système Siemens, le comité a jugé prudent d'attendre le résultat d'essais exécutés avec cet équipement avant de prendre une décision définitive quant à l'achat d'une installation propre.

Dans sa séance du 27 avril 1933 à Zurich, la sous-commission III (lignes) de la commission des perturbations radioélectriques a approuvé le rapport de son comité d'action sur des observations relatives à l'intensité de perturbations à haute fréquence ayant leur siège dans des lignes aériennes. Elle décida en outre d'entreprendre des essais de laboratoire pour étudier, au point de vue de leur action

perturbatrice sur les réceptions radiophoniques, différents isolateurs pour lignes aériennes et différents modes de fixation des conducteurs sur les isolateurs. Ces essais une fois terminés, d'autres seront entrepris sur des lignes aériennes provoquant des perturbations.

**Admission de systèmes de compteurs d'électricité à la vérification et au poinçonnage officiels.**

En vertu de l'article 25 de la loi fédérale du 24 juin 1909 sur les poids et mesures, et conformément à l'article 16 de l'ordonnance du 9 décembre 1916, sur la vérification et le poinçonnage officiels des compteurs d'électricité, la commission fédérale des poids et mesures a admis à la vérification et au poinçonnage officiels les systèmes de compteurs d'électricité suivants, en leur attribuant le signe de système mentionné:

Fabricant: *Société des compteurs de Genève «Sodeco», Genève.*

Compteur à induction pour courant polyphasé à 3 systèmes moteurs, type SIP 2 Coc.

Fabricant: *Ganz'sche Elektrizitäts A.-G., Budapest.*

Compteur à induction pour courant alternatif monophasé, type Upl.

Fabricant: *Brown, Boveri & Co. A.-G., Baden.*

Transformateurs de courant mono-conducteurs types:



K 6, 8, 10, 12, 14	} indices du courant de type h, i, k, m, n ou p.
KG 6, 8, 10, 12, 14	
KH 6, 8, 10, 12, 14	
KJ 6, 8, 10, 12, 14	

pour 50 pér./s.

Berne, le 14 juillet 1933.

Le président de la commission fédérale des poids et mesures:

*J. Landry.***Demande de renseignements concernant le matériel électrique.**

16. Quelle maison fabrique des petits convertisseurs rotatifs continu-alternatif, de 100 watts et plus, en régime ininterrompu?