

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 4 (1913)  
**Heft:** 3  
  
**Rubrik:** Communications ASE

### **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:** 07.03.2026

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

## Miscellanea.

**Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen.** (Mitgeteilt vom Starkstrom-inspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. Januar bis 20. Februar 1913 sind dem Starkstrom-inspektorat folgende wichtigere neue Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

Hochspannungsfreileitungen.

*Einwohnergemeinde Aegerten, Aegerten b. Biel.* Leitung nach Aegerten, Einphasenstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung zur Transformatorstation Winden, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

*Kraftwerke Beznau-Löntschi, Baden.* Leitungen nach Bözen bei Brugg, Effingen und nach dem Wannenhof bei Sins, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Kraftwerke Brusio A.-G., Brusio.* Leitung zwischen Punt Murail & Kulmwerk, St. Moritz, Drehstrom, 23 000 Volt, 50 Perioden.

*Wasser- und Elektrizitätswerk Buchs.* Leitung zur Zentrale, Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Per.

*Commune Municipale, La Heutte (Jura Bernois).* Ligne à haute tension de la limite de la Commune à la station transformatrice à La Heutte, courant triphasé, 16 000 volts, 40 périodes.

*Service de l'Electricité de la ville de Lausanne.* Ligne à haute tension dès Etavez à Budron au Mont sur Lausanne, courant triphasé, 6000 volts, 50 périodes.

*Elektrizitätswerk Rathausen, Luzern.* Leitung Entlebuch-Schüpfheim-Escholzmatt, Drehstrom, 11 000 und 40 000 Volt, 42 Perioden.

*Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, Olten.* Verbindungsleitung zwischen den Stützpunkten Nr. 273—323 in Kölliken, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.* Leitung zur Transformatorstation Altorf/Opfertshofen, Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Thusis.* Leitung für die Sägerei Conrad in Sils, Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.

*Société Electrique du Châtelard, Vallorbe.* Ligne à haute tension à la station transformatrice sur poteaux à Vallorbe, courant biphasé, 2400 volts, 45 périodes.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A.* Leitung zur Transformatorstation an der Landstrasse Solothurn-Basel, Feldbrunnen, Zweiphasenstrom, 2000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorstation Schürmatt, Feldbrunnen, Zweiphasenstrom, 2000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Leitungen nach dem Küsnachter Berg, zur Transformatorstation in Neerach und nach Wühre-Lindhof (Gmde. Mönchaltorf), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich.* Leitung Rodels-Almens, Drehstrom, 7000 Volt, 50 Per.

Transformator- und Schaltstationen. *Städtisches Elektrizitätswerk Aarau.* Station beim Friedhof in Aarau.

*Einwohnergemeinde Aegerten, Aegerten b. Biel.* Station in Aegerten.

*Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Station in Winden.

*Kraftwerke Beznau-Löntschi, Baden.* Station in Wannenhof (Aargau).

*Elektrizitätswerk Basel.* Regler- und Transformatorstation an der Rosentalstrasse, Basel.

*Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos.* Stationen Schatzalp, Schweizerhof und Eisbahn.

*Commune Municipale, La Heutte (Jura Bernois).* Station de transformation dans le village de la Heutte.

*A.-G. Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal.* Station in Herzogenbuchsee (Dorf).

*Service de l'Electricité de la ville de Lausanne.* Station transformatrice sur poteaux au Mont en Budron s. Lausanne. Station transformatrice aux Monts de Pully-Au Trembley.

*Elektrizitätswerk Rathausen, Luzern.* Stationen in Escholzmatt und Schachen bei Malters.

*Elektrizitätsgenossenschaft Matt, Matt (Thurgau).* Station in Matt.

*K. Hamberger, Oberried b. Interlaken.* Station in Oberried.

*Wasser- und Elektrizitätswerk Romanshorn.* Station in Hof.

*Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen.* Stangentransformatorstationen Wittenbach III (Sittenhub) und beim Bahnhof der S. B. B. in Sargans.

*Société des Forces Electriques de la Goule, St-Imier.* Station transformatrice sur poteaux à Corgémont.

*Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.* Station in Opfertshofen-Altorf.

*Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen, Schaffhausen.* Station Gruben.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez.* Stangenstation transformatorstation Schoren.

*Société Electrique du Châtelard, Vallorbe.* Station de transformation sur poteaux à Vaulion.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A.* Station Bühlmann, Solothurn. Station I in Feldbrunnen (an der Landstrasse Solothurn-Basel). Station II in Feldbrunnen (Schürmatt).

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Stangentransformatorstation in Neerach. Station in Käpfnach.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Stangentransformatorstation in Almens (Graubünden).

#### Niederspannungsnetze.

*Einwohnergemeinde Aegerten, Aegerten b. Biel.* Netz in Aegerten, Einphasenstrom,  $2 \times 125$  Volt, 40 Perioden.

*Azienda Elettrica Comunale, Bellinzona.* Rete a bassa tensione nel Comune di Cadenazzo, corrente monofase, 125 volt, 50 periodi.

*Commune Municipale, La Heutte.* Réseau à basse tension à La Heutte, monophasé,  $2 \times 125$  volts, 40 périodes.

*Elektra Reigoldswil, Reigoldswil (Baselland).* Netz auf Gorrisen, einschliesslich der Höfe Bütschen und Fraumatt, Drehstrom, 230 Volt, 50 Perioden.

*Wasser- und Elektrizitätswerk Romanshorn.* Netz in der Aussengemeinde Hof, Drehstrom, 190/110 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.* Netz in Altorf, Drehstrom, 250/144 Volt, 50 Perioden. Netz in Opfertshofen, Drehstrom, 250/144 Volt, 50 Perioden.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez.* Netz in Schoren, Einphasenstrom,  $2 \times 125$  Volt, 40 Perioden.

*Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen.* Netz Wittenbach III, umfassend Unterlören, Sittenbub und Hub, Drehstrom 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A.* Netz in Feldbrunnen b. Solothurn, Zweiphasenstrom, 125 Volt, 50 Perioden.

*Anstalt Sonnenbühl, Winterthur.* Netz in Sonnenbühl, Drehstrom, 145 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Netze in Neerach und Wühre-Lindhof, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

*Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich.* Netz in der Ortschaft Almens (Domleschg), Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

**Inbetriebsetzung von Schweizer. Schwachstromanlagen.** Von der Schweiz. Telegraphen- und Telephonverwaltung sind folgende wichtigere neue Anlagen eröffnet worden:

#### Im Telegraphennetz:

*Lausanne-Vallorbe-gare-Vallorbe:* Eröffnung einer neuen Leitung No. S77/237 am 17. Dezember 1912.

#### Im Telephonnetz:

*Lugano-Rivera:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 21 am 7. Dezember 1912.

*Aigle-Champéry:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 89 am 20. Dezember 1912.

*Moudon-Echallens:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 171 am 19. Dezember 1912.

*Zürich-Zofingen:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 174 am 21. Dezember 1912.

*Bellinzona-Biasca II:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 185 am 30. Januar 1913.

*St. Gallen-Aarau:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 220 am 23. Dezember 1912.

*Ermatingen-Rapperswil:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 254 am 6. Januar 1913.

*Sursee-Willisau:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. 413 am 30. Dezember 1912.

*Lausanne-Dijon:* Eröffnung einer interurbanen Leitung No. A 970 am 15. Januar 1913.

*Zürich-Aarau:* Eröffnung einer kombinierten interurbanen Leitung No. C  $\left\{ \begin{smallmatrix} 617 \\ 618 \end{smallmatrix} \right.$  am 30. Dezember 1912.

**Publications du Service de l'Hydrographie nationale suisse.** A. *Observations hydrométriques suisses:*

1. Tableaux graphiques des observations hydrométriques suisses. Cette publication paraît depuis 1867, dès la 1<sup>re</sup> année jusqu'en 1899 incl. en feuilles détachées; annuellement de 1867 à 1872, et tous les six mois de 1873 à 1899. Épuisé. Paraît annuellement en volume broché depuis 1900. Les années 1900 à 1906 sont épuisées. Prix du volume . . . . . fr. 15.—

Les tableaux graphiques des températures de l'air et des hauteurs pluviales ont été joints à la dite publication de 1867 à 1910.

2. Table de récapitulation des principaux résultats des observations hydrométriques suisses. Cette publication paraît annuellement depuis 1886. Les années 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1893, 1894 et 1899 sont épuisées. Prix du volume fr. 8.—

*B. Régime des eaux en Suisse.*

I. [A-C.] Bassin du Rhin depuis ses sources jusqu'à l'embouchure de la Tamina:

1. Première partie: Les surfaces (1896) }  
Deuxième partie: Les stations limni- } fr. 15.—  
métriques (1896) . . . . . }
2. Troisième partie: Les profils en long:  
A. Rhin antérieur (1901) . . . . . " 15.—
3. B. Rhin postérieur, 1<sup>re</sup> moitié (1904) . . . . . " 10.—
4. B. " " 2<sup>me</sup> " (1904) . . . . . " 10.—
5. C. " (Reichenau-Ragaz) (1906) . . . . . " 10.—
6. { Deuxième partie: Les stations }  
limnimétriques } " 10.—  
{ Troisième partie: Les profils }  
en long } <sup>1<sup>er</sup> Supplé-</sup>  
ment (1907)
7. Quatrième partie: Les débits minima  
et les forces hydrauliques minima  
(1907) . . . . . " 15.—

II. [A-E]. Bassin de l'Aar depuis ses sources jusqu'au lac de Bienne:

1. Première partie: Les surfaces (1911) fr. 8.—

III. Bassin de la Reuss depuis ses sources jusqu'à l'Aar:

1. Première partie: Les surfaces (1903) (avec supplément, 1912) . . . . . fr. 8.—
2. Deuxième partie: Les stations limni-  
métriques,  
1<sup>re</sup> moitié (1912) . . . . . " 10.—  
2<sup>me</sup> " (1905) . . . . . " 10.—

V. [A-F]. Bassin du Rhône depuis ses sources jusqu'au lac Léman:

1. Première partie: Les surfaces (1898) }  
Deuxième partie: Les stations limni- } fr. 15.—  
métriques (1898) . . . . . }

VI. Bassin du Tessin depuis ses sources jusqu'au canal Villorosi et

VII. Bassin de l'Adda depuis ses sources jusqu'au Naviglio di Paderno:

1. Première partie: Les surfaces (1912) fr. 8.—

*C. Autres publications.*

1. Le développement de l'hydrométrie en Suisse (éditions allemande 1907, italienne 1908 et française 1909), folio, 86 pages et appendice, 125 planches, reliure toile, impression or fr. 20.—
2. Contributo all'idrografia del Lago Maggiore, 1902 (épuisé) . . . . . fr. —.—

3. Die Wasserkraftverhältnisse des Etzelwerk-Projektes (1904) . . . . . fr. 3.—
4. Die Stauverhältnisse des Sihlsees (Etzelwerk) (1908) . . . . . fr. 1.—
5. Die Wasserkraftverhältnisse im Puschlav (1907) fr. 5.—
6. Die Silsersee-Wasserwerkanlage (1910) Rapport d'une commission d'experts . . . . . fr. 3.—
7. Carte synoptique des principaux bassins fluviaux de la Suisse, 1:500,000 (1904) fr. 1.—

**Eine Wasserkraftanlage mit 1650 Meter Gefälle** ist seither noch nicht dagewesen und auch in technischen Kreisen wohl vielfach nicht für ausführbar gehalten worden.

Herr Zivilingenieur *A. Boucher in Lausanne*, nach dessen Plänen schon viele andere Wasserkraft-Anlagen mit verhältnismässig hohem Gefälle erbaut worden sind, hat es sich als Delegierter des Aufsichtsrates der *Société d'Electrochimie in Paris* zum Ziel gesetzt, die Wasserkräfte des in der Nähe von Martigny im Kanton Wallis gelegenen Lac de Fully mit einem so hohen Gefälle, wie es seither noch niemals benutzt worden ist, nämlich 1650 m Fallhöhe, in einer Turbinen-Anlage in elektrische Kraft umzuwandeln. Die Ausführung dieses Projektes ist inzwischen auch beschlossen worden, die erforderlichen Lieferungen sind vergeben und mit den Arbeiten ist bereits begonnen worden.

Besonderes Interesse bei dieser Anlage bietet jedenfalls die Frage, in welcher Weise die Rohrleitung ausgeführt wird, um dem im unteren Teil bis auf 165 Atm. steigenden Betriebsdruck zu genügen. Es hat sich dafür aber eine ebenso einfache wie vollkommene Lösung gefunden.

Die 4½ km lange Leitung, die aus Rohren von 600 und 500 mm Durchmesser und von 6 bis 45 mm Wandstärke bestehen soll, wird im oberen Teil in der bekannten Ausführung aus mittels Wassergas geschweissten Rohren hergestellt; für den unteren Teil dagegen, der den hohen Druck auszuhalten hat und für welchen deshalb geschweisste Rohre nicht mehr ausreichen, werden nahtlos gezogene Rohre verwendet.

Die nahtlosen Rohre, die aus dem Stahlblock mittels starker Ziehpressen hergestellt werden und auch in allen grösseren Durchmessern geliefert werden können, bieten vermöge ihrer vollkommenen Homogenität, jedenfalls die denkbar grösste Sicherheit, die man sich nur wünschen kann, zumal für eine Anlage wie diese, an welche so hohe Anforderungen gestellt werden.

Die Turbinen für 15 000 HP werden gebaut von der bekannten Ingenieur-Firma *Piccard, Pic-tet & Co. in Genf*, während die Rohrleitung von der bedeutenden Stahlwerks-Firma *Thyssen & Co.* geliefert wird, die in *Mülheim a. d. Ruhr* ausge-

dehnte Stahlblech- und Röhrenwalzwerke, sowie eine Wassergas-Rohrschweisserei für grosse Rohre besitzt und schon viele umfangreiche Rohrleitungen für Wasserkraftanlagen ausgeführt hat.

## Communications des organes de l'Association.

### Communications du Comité de l'A. S. E.

#### 1. Commission et Comité du Secrétariat. Secrétariat général.

Dans leurs assemblées générales des 28 et 29 septembre 1912, l'A. S. E. et l'U. C. S. ratifièrent la convention prévoyant la création d'un Secrétariat général commun.

Peu après, le 19 octobre 1912, la Commission du Secrétariat se réunit pour la première fois et chargea le Comité du Secrétariat de lui présenter des propositions en vue de la réalisation immédiate des décisions des assemblées générales.

Le Comité du Secrétariat se mit immédiatement à la tâche et, après plusieurs séances et des démarches pour lesquelles ses membres ne ménagèrent ni leur temps, ni leur peine, il proposa à la Commission du Secrétariat, dans une séance qui eut lieu à Berne, le 21 décembre 1912:

- a) un règlement du secrétariat général;
- b) sur la base d'un projet de contrat également préparé par le Comité et du règlement du secrétariat, de faire appel à *Monsieur le Prof. Dr. W. Wyssling* pour le poste de Secrétaire général.

La Commission adopta à l'unanimité les propositions du Comité et l'appel à M. Wyssling fut lancé le 23 décembre 1912.

Nous avons le plaisir d'annoncer aux membres des deux Associations que les démarches auprès de M. Wyssling ont été couronnées de succès.

Tous connaissent suffisamment le dévouement avec lequel M. Wyssling s'est toujours occupé des intérêts de nos Sociétés, tous ont eu assez souvent l'occasion d'apprécier en lui l'homme de science et l'administrateur avisé, pour saluer avec satisfaction et reconnaissance la décision qu'il a bien voulu prendre de consacrer dorénavant tous ses efforts et la plus grande partie de son temps à l'organe permanent dont nos Associations ont décidé la création.

Monsieur Wyssling, comme auparavant, restera attaché au corps enseignant de l'Ecole polytechnique fédérale.

Son entrée en fonctions, comme Secrétaire général, aura lieu le 1<sup>er</sup> juillet 1913.

Des communications ultérieures donneront les détails de l'organisation du Secrétariat général.

#### 2. Exposition Nationale Suisse 1914.

Nous informons tous les membres de l'A. S. E. que la Commission chargée d'établir un programme en vue de la participation de l'A. S. E. à l'Exposition Nationale Suisse (Berne 1914) a présenté des propositions que le Comité a approuvées dans une de ses dernières séances.

Notre exposition, pour laquelle un emplacement particulièrement favorable, d'une étendue de 160 m<sup>2</sup> et situé à l'entrée de la grande halle des machines (Groupe 33B), a été réservé, comprendra deux parties.

Dans la première, l'A. S. E. mettra en relief son activité dans les domaines de la législation électrique, de la statistique en matière électrotechnique, du contrôle des installations électriques, de la vérification des instruments de mesure, des essais de matériaux, etc.

Dans la seconde, l'A. S. E. organisera, en commun avec l'Union des Centrales Suisses d'Electricité (U. C. S.), une exposition destinée à montrer le développement de l'industrie électrique suisse au cours des 30 dernières années (1884—1914). D'une part, au moyen de données statistiques, elle montrera le développement des entreprises de distribution de l'énergie électrique et celui de l'industrie des machines et appareils électriques. D'autre part, au moyen de photographies, modèles, maquettes, appareils et parties d'installations bien choisis, elle s'attachera à caractériser certaines époques, par exemple les années 1884, 1900 et 1914, en montrant ce qu'était alors l'art de la construction des installations électriques (stations centrales, stations de transformation, lignes de transport et de distribution, installations intérieures, etc.), des machines et appareils électriques.

Pour atteindre son but, qui est de rendre instructive et attrayante cette exposition, la Com-

mission qui s'en occupe a besoin de l'appui de tous les membres de l'A. S. E. et elle compte tout particulièrement sur le concours actif des membres de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité auxquels une circulaire spéciale a été adressée dernièrement. Tous les concours qui pourront lui être offerts devront être annoncés auprès du Secrétariat de l'A. S. E., 20 Hardturmstrasse, Zurich V, ou directement à M. le Directeur Brack, secrétaire de l'A. S. E., à Soleure.

### 3. *Commission Electrotechnique Internationale* (C. E. I.)

Au milieu de janvier, les Comités spéciaux de la C. E. I. (Comité des Symboles, Comité des spécifications pour machines et appareils électriques, Comité des Moteurs primaires) se sont réunis à Zurich pour poursuivre les travaux de préparation de la prochaine réunion officieuse de la C. E. I. à Berlin, en automne 1913.

A cette occasion, le Comité de l'A. S. E. a fait

aux délégués étrangers une réception, avec banquet dans les salons de l'hôtel Savoy, à Zurich.

### 4. *Comité Electrotechnique Suisse (C. E. S.)*

Dans une de ses dernières séances, le Comité de l'A. S. E. a décidé de porter de 7 à 10 le nombre des membres du C. E. S. Cette augmentation se justifie par l'importance toujours plus grande que prennent les travaux de la C. E. I.

M. le Dr. H. Behn-Eschenburg, directeur général des Ateliers de Construction Oerlikon, et M. A. de Montmollin, chef du Service de l'Electricité de la Commune de Lausanne, ont, dans la même séance, été nommés membres du C. E. S.

M. le professeur Landry n'ayant pu conserver ses fonctions de secrétaire du C. E. S. par suite de sa nomination de président de l'A. S. E., le C. E. S. lui a donné un successeur en la personne de M. A. de Montmollin.

Au nom du Comité de l'A. S. E.

Le Président: *J. Landry*.



## Bibliographie.

### Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten.

**Differential Integralrechnung** I. Teil von Dr. W. Koester und Dr. M. Tramer, mit 221 Textfiguren und 2 Tafeln, Berlin 1913, Verlag von Julius Springer. Preis geb. Mk. 14.—.

**Sur les effets physiologiques des Courants électriques** par le Dr. G. Weiss. Paris 1912. Imprimerie-Librairie Gauthier-Villars.

**Elektrische Starkstromanlagen** von Dipl.-Ing. Emil Kosack mit 259 Textfiguren. Berlin 1912. Verlag von Julius Springer. Preis geb. Mk. 7.—.

**Elektrische Kraftübertragung** von Dipl.-Ing. H. Kyser. I. Band Motoren, Umformer und Transformatoren mit 277 Textfiguren und 5 Tafeln.

Berlin 1912, Verlag von Julius Springer. Preis geb. Mk. 11.—.

**Protokoll der XXXIX. Jahresversammlung** des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern, 22. und 23. Sept. 1912 in Chur.

**Travaux du Laboratoire Central d'électricité** par P. Janet, Toure II. 1904—1911. Paris, Imprimeur-Editeur Gauthier-Villars.

**Publications de l'Institut Electrotechnique** de l'Université de Grenoble No. 35. Prix de revient, prix de vente et modes de Tarification de l'énergie électrique par A. et M. Villaret.

