

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 8 (1882)  
**Heft:** 2

## Vereinsnachrichten

### 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:** 12.04.2026

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

Un exemplaire de ce rapport est à la disposition des membres qui s'y intéresseront, à la bibliothèque de la société.

Nous relèverons entre autres :

Les dépenses totales pour la construction de la ligne de l'Arlberg s'élevant

au 31 décembre 1880 à . . . . .	1 957 771 fr. 17 c.
au 31 décembre 1881 à . . . . .	13 763 644 fr. 27 c.
soit pendant l'année 1881 une dépense de <u>11 805 873 fr. 10 c.</u>	

**BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE**

MANUEL D'ÉLECTROMÉTRIE INDUSTRIELLE,  
par R.-V. Picou, ingénieur.

Depuis les progrès récents de l'électricité, les ingénieurs et les architectes sont souvent appelés à s'occuper des applications de cette science naissante qui promet tant pour l'avenir.

Les installations les plus importantes sont celles qui se rapportent à la lumière électrique. Dans un grand nombre de villes, il se crée maintenant des sociétés ayant pour but la distribution de l'électricité à domicile.

En face de ces applications nouvelles, M. Picou, ingénieur des arts et manufactures, a pensé d'être utile à ses collègues, tout en comblant une importante lacune, en publiant un ouvrage intitulé : *Manuel d'électrométrie industrielle*.

Dans ce manuel, M. Picou expose d'une façon très claire les lois fondamentales de l'électro-dynamique et démontre ensuite les différentes méthodes de mesures électriques.

Son ouvrage est remarquable par sa grande simplicité et sa disposition parfaitement logique, ce qui la recommande à tous les ingénieurs et architectes qui emploient l'électricité.

Voici du reste un aperçu de ce manuel d'électrométrie industrielle :

Tableau des unités électriques.

Unités fondamentales.	Unités pratiques	Unités absolues	Rapport <sup>unités prat.</sup> / <sub>unités abs.</sub>
Longueur.	Mètre.	Centimètre.	10 <sup>2</sup>
Force.	Kilogramme.	Dyne = gramme-masse.	10 <sup>3</sup> × g
Temps.	Seconde.	Seconde.	1
Unités dérivées.			
De volume.	Mètre cube.	Centimètre cube.	10 <sup>6</sup>
De travail.	Kilogrammè.	Erg = $\frac{\text{gramme-centim.}}{g}$	10 <sup>3</sup> × g
De chaleur.	Calorie kilogr.	Calorie gramme.	10 <sup>3</sup>
De résistance.	Ohm.	Non spécialement dénommées.	10 <sup>9</sup>
De force électro-motrice.	Volta.		10 <sup>8</sup>
De quantité.	Coulomb.	Non spécialement dénommées.	10 <sup>-1</sup>
D'intensité.	Ampère.		10 <sup>-1</sup>
De capacité.	Farad.		10 <sup>-9</sup>

Désignation des unités électriques :

- t = Temps en secondes.
- T = Travail en kilogrammètres
- R = Résistance en Ohm.
- E = Force électromotrice en Volt.
- Q = Quantité en Coulomb.
- I = Intensité en Ampère.
- C = Capacité en Farad.
- G = 9.81 = Gravitation.

Lois fondamentales de l'électro-dynamique.

$$\text{Loi d'Ohm} : I = \frac{E}{R}.$$

$$\text{Loi de Faraday} : Q = I \cdot t.$$

$$\text{Capacité d'un condensateur} : C = \frac{Q}{E}.$$

$$\text{Loi de Joule} : T = \frac{R I^2}{g} \cdot t \quad \text{en kilogrammètres.}$$

$$T = \frac{R I^2}{g} \times t = \frac{E^2}{R g} \cdot t = \frac{E \cdot I}{g} \cdot t = \frac{Q \cdot E}{g}.$$

$$\text{Loi d'Ampère} : m l = s i.$$

m = Masse magnétique.

l = Longueur de l'aiguille du galvanomètre.

s = Surface enveloppée.

i = Intensité du courant.

Après avoir indiqué ces lois fondamentales, en les appliquant et en présentant des remarques intéressantes, M. Picou entre complètement dans son sujet.

*Première partie.*

- Chap. I. — Mesure des résistances.
- Chap. II. — Mesure des forces électro-motrices,
- Chap. III. — Mesure des intensités.
- Chap. IV. — Mesure de la quantité.
- Chap. V. — Mesure de l'énergie électrique.

*Deuxième partie. — Applications.*

- Chap. I. — Piles. — Travail utile. — Problème.
- Chap. II. — Machine magnéto et dynamo - électriques et moteurs.
- Chap. III. — Electrolyse. — Rendement.
- Chap. IV. — Eclairage électrique : arc voltaïque et incandescence.

Ce dernier chapitre est très sobre de renseignements pratiques, ce qui nous fait espérer que dans une prochaine publication spéciale M. Picou donnera de plus amples détails sur cet important sujet.

En terminant, M. Picou donne trois tables très utiles pour les calculs de l'ingénieur :

Table I. — Résistance des fils de cuivre du commerce.

Table II. — Résistances spécifiques.

Table III. — Sinus et tangentes naturelles.

En résumé, le manuel d'électrométrie de M. Picou, réunissant beaucoup d'éléments épars dans les livres de physique, facilite notablement la tâche de ceux qui veulent s'initier aux lois mathématiques de l'électricité, et donne en même temps aux praticiens un grand nombre d'indications pratiques, intéressantes et utiles.

LÉON RAOUX, ingénieur,  
Directeur de la Société suisse d'électricité.

**SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS  
ET DES ARCHITECTES**

Le 17 juin 1882, à huit heures et demie du matin, une douzaine de membres de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes descendaient de wagon à la gare de Thörishaus, accompagnés d'un nombre à peu près égal de leurs collègues de Fribourg.

Peu d'instants après ils étaient rejoints par les membres de la Société bernoise qui leur souhaitaient la bienvenue.

Le but de la course était une visite des travaux du pont sur le Schwarzwasser, que faisait la Société bernoise et à laquelle elle avait aimablement convié les sections de Fribourg et de Vaud.

De Thörishaus au Schwarzwasser la course se fit à pied, et une heure et demie après le départ, tout le monde était réuni sur l'emplacement du pont.

Celui qui a visité le pont si hardi du Javroz, peut se rendre compte de l'admiration qui saisit chacun à la vue de ce nouvel ouvrage qui laisse encore en arrière son devancier.

Quelques chiffres seront du reste plus éloquents que toutes les descriptions.

Le pont franchit le ravin à une hauteur de 64<sup>m</sup> au-dessus de l'eau ; sa longueur totale est de 170<sup>m</sup>.

L'arc central a une portée de 115<sup>m</sup> avec une flèche de 22<sup>m</sup>.

La largeur de la chaussée est de 6 mètres.

Le poids des fers assemblés, employés dans cette construction, est de 365 tonnes ; celui des fers zorès qui supportent la chaussée est de 26 tonnes.

Le coût est de 270 000 francs.

Le moment était très judicieusement choisi pour visiter les travaux, leur avancement permettant de se rendre un compte exact de ce qu'était l'exécution et de ce que serait l'ouvrage achevé.

Les échafaudages furent surtout admirés pour la simplicité de leurs dispositions et la manière rationnelle dont ils avaient été conçus.

Après avoir visité le pont dans tous ses détails et avoir écouté les explications données par M. Röthlisberger, ingénieur de la maison Ott et C<sup>ie</sup>, qui a entrepris ce travail à forfait, une collation, à laquelle tout le monde fit honneur, fut servie dans une auberge des environs, puis le retour sur Berne s'effectua gaiement sur des chars à échelles, frétés pour la circonstance.

Le programme comportait encore une visite à l'exposition de la ville de Berne, très intéressante et bien organisée, permettant de se rendre compte sans fatigue de l'état des arts et métiers dans la ville fédérale.

L'excursion fut enfin terminée par un banquet au buffet de la gare, où d'éloquents paroles de cordialité furent échangées entre les présidents des trois sociétés, MM. de Linden, pour Berne, Gremaud pour Fribourg, et Gonin pour Vaud.

Nous ne terminerons pas sans adresser nos remerciements à la section de Berne pour sa large et cordiale hospitalité.

Un de nos prochains numéros fournira une description détaillée du pont du Schwarzwasser.

E. D.

#### QUATRIÈME CONGRÈS

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES ITALIENS A ROME.

Le Bureau de la Société vaudoise a reçu une convocation de la Commission exécutive du quatrième congrès qui doit se réunir à Rome, dans le courant du mois de décembre 1882, en coïncidence avec l'inauguration du palais des Beaux-Arts et de la première exposition internationale artistique.

Ce congrès durera sept jours.

Seront admis à assister à ce congrès tous les ingénieurs et architectes italiens qui s'inscriront auprès de la Commission exécutive avant le 15 septembre 1882, et de même tous les ingénieurs et architectes étrangers qui en feront la demande.

Le temps utile pour faire inscrire les questions à soumettre aux discussions du congrès échoit au 15 août 1882.

MM. les membres de la Société vaudoise des Ingénieurs et Architectes qui désireront prendre connaissance du programme plus détaillé et de la convocation voudront bien les consulter auprès du président, Cité-devant 9, Lausanne.

#### CORRESPONDANCE

Naples, 1<sup>er</sup> août 1882.

Monsieur le Président de la Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes, à Lausanne.

J'ai l'honneur de vous adresser sous bande deux exemplaires de ma brochure : *Système breveté A. Cottrau de Locomotives avec roues à double bandage* (soit avec quatre roues motrices sur chaque essieu moteur). Le type de locomotives que j'y propose a déjà été discuté longuement en Italie au sein des collèges des ingénieurs et architectes de Naples et de Milan. Je serais pourtant bien heureux que l'honorable société que vous représentez si dignement voulût bien s'occuper de ma proposition et en faire l'objet d'un ample discussion.

Quel que puisse être le jugement qui sera prononcé sur cet argument, je vous prierais, monsieur le président, de vouloir bien me le communiquer.

En vous remerciant d'avance de l'accueil bienveillant que vous ferez à mon offre et à ma prière, j'ai l'honneur, monsieur le président, de vous présenter mes salutations les plus distinguées.

ALFRED COTTRAU.

Messieurs les membres de la Société vaudoise qui voudront bien se charger de donner un compte rendu de cet intéressant ouvrage sont priés de s'adresser au président.

L'ouvrage de M. Cottrau est imprimé dans les trois langues, l'italien, le français et l'anglais ; il contient dix planches et comprend les matières suivantes :

- 1<sup>o</sup> Description de l'invention.
- 2<sup>o</sup> Première lettre de M. Cottrau à M. l'ingénieur Colombo.
- 3<sup>o</sup> Lettre de M. Bouvret, ingénieur, à M. Cottrau.
- 4<sup>o</sup> Lettre de M. Cottrau à M. le prof. Maclean.
- 5<sup>o</sup> Seconde lettre de M. Cottrau à M. l'ingénieur Colombo.

#### AVIS IMPORTANT

**Messieurs les membres de la Société et Messieurs les abonnés sont priés d'aviser le bureau du journal de leurs changements d'adresse, afin que les envois puissent leur parvenir régulièrement.**