

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 20 (1894)  
**Heft:** 1

## Vereinsnachrichten

### **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:** 09.11.2024

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

Les densités trouvées ont été :

1° pour le béton de pierres cassées de granit . . .	2,210
2° » de cailloux siliceux . . . . .	2,241
3° » de briques vitrifiées. . . . .	2,001

Après 120 jours on a trouvé pour ces bétons composés de 2 parties de ciment, 3 parties de sable et 5 parties de pierres les valeurs de R suivants par centimètre carré :

pour le N° 1 ci-dessus	R = 12,30 kg.
» N° 2 »	R = 10,90 »
» N° 3 »	R = 9,44 »

Pour les bétons formés de 1 1/2 parties de ciment, 3 1/2 de sable et 5 de pierres.

N° 1 ci-dessus	R = 7,66
N° 2 »	R = 8,20
N° 3 »	R = 8,22

Enfin pour les bétons maigres composés de 1 1/4 de ciment, 3 3/4 de sable et 5 de pierres :

N° 1 ci-dessus	R = 7,04
N° 2 »	R = 6,75
N° 3 »	R = 7,30

Il en résulte ce fait curieux, c'est que la proportion de ciment est surtout importante avec la pierre cassée qui donne le meilleur béton ; si l'on diminue sa quantité la résistance du béton diminue aussi naturellement, mais cette diminution est moins sensible avec le gravier ou les scories qu'avec la pierre cassée.

(Tiré de la *Revue technique de Varsovie*).

## APPLICATION DE L'ÉLECTRICITÉ

AU CHAUFFAGE

FAITE AU CHEMIN DE FER ÉLECTRIQUE DU SALÈVE

Nous recevons la lettre suivante :

*Société anonyme*

des

ANNEMASSE (Haute-Savoie), le 21 mars 1894.

CHEMINS DE FER DU SALÈVE

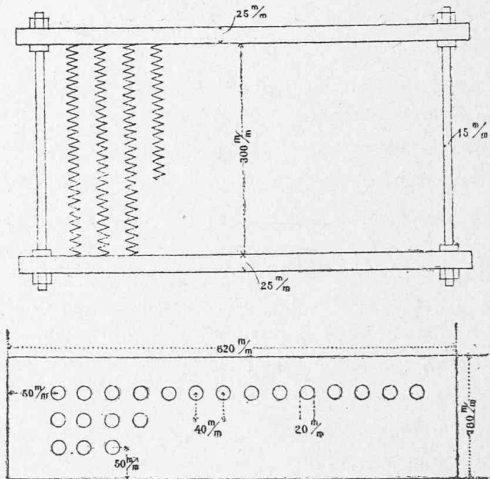
Monsieur et cher collègue,

J'ai l'honneur, en réponse à vos lignes du 5 courant, de vous fournir quelques renseignements sur le chauffage électrique de nos voitures.

Si nous avons pu songer à adopter ce système de chauffage qui nécessite une dépense de force relativement considérable, environ dix chevaux par voiture, c'est grâce au fait que pendant la mauvaise saison une assez grande partie de l'énergie dont nous disposons reste inutilisée. En effet, au gros de l'hiver, il arrive rarement que nous ayons plus de quatre voitures en service, et, comme sur ces quatre voitures il n'y en a jamais plus de trois gravissant simultanément les fortes rampes (l'autre se trouvant à la descente) nous pouvons facilement distraire 30 à 40 HP pour le chauffage.

Les appareils de chauffage consistent en deux cadres de résistances placés à l'intérieur de la voiture, sous les banquettes, contre les parois extrêmes de la caisse. Les dimensions principales de ces cadres sont indiquées dans le croquis ci-contre.

Chaque cadre renferme 42 boudins en fil de fer galvanisé de 1 1/2 mm. d'épaisseur. Longueur du fil dans un boudin 5m92 ; diamètre des boudins 24 mm. Longueur totale du fil de fer nécessaire au chauffage d'une voiture 500 mètres (dans les deux cadres). Le courant se prend directement sur le curseur qui frotte sur le rail conducteur et passe dans les boudins qui sont couplés en tension. Les deux cadres d'une voiture sont également couplés en tension.



Le courant absorbé est de 15 ampères qui, à une tension de 500 volts, représentent environ 10 HP. La température du fil de fer étant portée à 100 degrés, l'air ambiant se réchauffe très rapidement. Même par les plus grands froids l'on obtient au bout de 10 à 15 minutes de circulation du courant une température dans l'intérieur de la voiture de 15 à 20 degrés. Le chauffage peut être actionné ou supprimé au moyen d'un interrupteur placé sur la plateforme d'avant de la voiture et qui est manœuvré par le contrôleur.

Les cadres de résistances peuvent être transportés d'une voiture à l'autre avec la plus grande facilité ; les boudins sont protégés par une toile métallique.

Cette installation, qui a été faite dans notre atelier d'Etrembières, a donné de bons résultats et a fonctionné tout l'hiver à l'entière satisfaction des voyageurs.

Le prix de revient des appareils et des prises de courant est d'environ 60 francs par voiture.

Tout à votre disposition pour vous donner les renseignements complémentaires qui pourraient vous être utiles, je vous prie d'agréer, etc.

Le directeur, PAUL DAPPLES.

## SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

RAPPORT DU PRÉSIDENT A L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 17 MARS 1894

Messieurs et chers collègues,

Il est dans nos habitudes que le Président vous soumette dans notre Assemblée générale annuelle un rapport sur l'exercice écoulé. Celui dont nous allons nous occuper est le vingtième depuis la fondation de notre Société.

Nos séances familières ont suivi leurs cours réguliers ; peut-

être ont-elles présenté moins d'intérêt que celles de l'année précédente dans lesquelles nous avons eu à examiner des questions intéressant la Suisse entière.

Quelques-unes des communications qui nous ont été faites ont cependant été écoutées avec beaucoup d'attention par les membres, en petit nombre, il est vrai, qui suivent assidûment nos séances.

M. le professeur *Palaz*, nous a entretenu le 8 août d'un projet fort intéressant d'une distribution de force électrique à Lausanne, au moyen de laquelle on pourrait, dans les moments où cette force ne serait pas employée à d'autres usages, pomper l'eau du lac pour la distribuer dans notre ville. Ce projet qui ne plairait peut-être pas à tous les Lausannois, du moins à ceux qui préfèrent l'eau de source à celle du lac, permettrait à nos édiles de donner une solution qui peut paraître économique à une question qui doit les préoccuper vivement.

Le même conférencier nous a encore fait un récit instructif et humoristique des mœurs nord-américaines tout en nous parlant des progrès qu'a fait aux Etats-Unis l'emploi de la force électrique appliquée à la traction des trains-tramways.

M. l'ingénieur *Elskes* a bien voulu le 10 février de cette année nous faire un exposé des plus substantiels sur les causes probables de rupture des ponts métalliques. Il a, par un travail de recherches portant sur la chute de 42 ponts, résumé en les groupant les circonstances dans lesquelles ces accidents se sont produits et cela depuis le début de la construction de ce genre de ponts.

Nous remercions vivement ici ces deux collègues.

Nous témoignons aux membres de notre Société le désir de voir les conférenciers se présenter en plus grand nombre l'hiver prochain, cela pour l'agrément de nos séances et pour faciliter à votre président sa tâche, en ce qui concerne la préparation du programme de nos séances.

**Nombre de nos membres.**

Le nombre de nos membres est resté à peu près le même. Il était l'année dernière à la même époque de . . . . . 157

Nous avons perdu par décès . . . . . 5  
de nos collègues, dont un était membre de notre Comité: *Henri Mauerhoffer*, jeune architecte de talent, de *Saussure*, *A. Dériaz*, autrefois directeur des travaux de la commune de Lausanne, *René Guisan*, collègue dévoué, d'un commerce facile, dévoué surtout aux intérêts de la ville de Lausanne, *D. Colladon*, professeur à Genève, physicien distingué.

Puis nous avons perdu par démission 4 membres. Notre effectif a été réduit ainsi à . . . . . 148

Nous avons reçu pour combler ces vides 4 nouveaux membres: MM. O. Rochat, S. de Mollin, A. Reverchon et W. Hall, ingénieurs. Le nombre de nos membres est donc aujourd'hui de . . . . . 152  
en diminution de 5 sur celui de l'année dernière.

Il serait à désirer que ce nombre aille plutôt en augmentant, aussi engageons-nous tous nos collègues et cela d'une manière pressante, à faire tous leurs efforts auprès des plus jeunes, de ceux qui nouveaux dans la carrière pourraient nous amener de nouvelles forces en profitant eux-mêmes de l'expérience des anciens.

**Finances.**

Notre avoir continue à s'augmenter.

Le précédent exercice nous avait laissé un solde en caisse de . . . . .	Fr.	711	45
L'excédent des recettes sur les dépenses est pour cet exercice de . . . . .	»	312	05
L'actif est donc de . . . . .	Fr.	1023	50

résultat que nous constatons avec plaisir.

**Administration de notre Société.**

Ensuite de modifications apportées à deux articles de nos statuts, dans nos assemblées générales de 1892 et 1893, ceux-ci ont été réimprimés, ainsi que vous nous l'avez demandé. Sur votre demande aussi, nous avons fait imprimer une liste de nos membres. Cette liste a été adressée à chacun de vous avec un nouvel exemplaire de nos statuts.

Nous nous sommes également conformés à la décision que vous avez prise relativement à l'heure de nos séances, en fixant deux d'entre elles à 4 heures de l'après-midi.

Nous avons cependant constaté que cela n'a pas contribué à faire accourir plus nombreux à nos séances ceux de nos membres qui habitent hors de Lausanne.

Votre Comité pour se conformer à un vœu émis par notre collègue M. Perey a organisé une course en lui donnant pour but une visite aux travaux que la ville de Genève fait exécuter au bord du Rhône à Chèvres pour créer une seconde usine électrique.

Cette course a eu lieu le 22 août, elle a été intéressante pour ceux qui, en bien petit nombre, y ont assisté. Ils ont été fort aimablement accueillis par nos collègues MM. Butticaz et Piccard.

Le peu de succès qu'a obtenu cette course, quant au nombre des participants, n'a pas engagé votre Comité à en organiser une nouvelle.

Nous avons eu à correspondre dans le courant de l'année dernière avec le Comité central de la Société suisse des ingénieurs et des architectes pour l'élaboration d'un tarif relatif aux honoraires des ingénieurs s'occupant de la construction des machines, de l'électricité, du chauffage, de l'éclairage et de la ventilation. Suivant votre décision, une Commission que nous avons composée de MM. *Vautier*, *Palaz*, *Sambuc* et *Barraud* avec M. *Raoux* comme suppléant a examiné le projet de la Société suisse; son rapport a été imprimé et adressé en 100 exemplaires au Comité central; nous l'avons en outre publié dans les Nos 6 et 7 de notre Bulletin.

Nous ne savons exactement ce que la Société suisse a fait au sujet de ces projets de tarifs préparés, non seulement pour les ingénieurs s'occupant des travaux susmentionnés, mais aussi pour ceux s'occupant de travaux de construction de routes, chemins de fer, etc.

Ensuite d'une proposition faite par M. Sambuc dans le but d'apporter des modifications à la loi sur la Police des constructions, en ce qui concerne les canaux de fumée des maisons d'habitation, votre Comité a nommé une Commission composée de MM. Th. van Muyden, Guinand, Isoz, Melley et Sambuc,

pour examiner cette question. Vous avez décidé après avoir pris connaissance du rapport de cette Commission et après une discussion qui a occupé en partie deux de nos séances de renvoyer la question à votre Comité et à la Commission pour donner aux propositions de M. Sambuc et aux amendements de la Commission une forme définitive. Cela a été fait le 5 courant par l'adoption d'une rédaction, qui sera transmise à l'autorité que cela concerne.

Votre Comité a signé en octobre 1893 une pétition adressée au Conseil fédéral contre l'introduction de l'heure de l'Europe centrale, cela avec la Société industrielle et commerciale et celle des Sciences naturelles. Vous connaissez aujourd'hui le résultat de notre double intervention dans cette question.

Notre demande au Département fédéral de l'Intérieur relativement à des recherches à faire pour faciliter la fabrication du ciment prompt en Suisse n'a pas eu non plus beaucoup de succès. Nous devons attendre le rapport que MM. Heim et Jaccard doivent déposer sur cette question.

Notre Société a été convoquée à deux reprises, le 11 septembre 1893 et le 27 janvier de cette année pour assister à des essais de rupture de poutres en ciment armé. Elle a pu constater la résistance extraordinaire que présente cet assemblage.

#### Bulletin.

Le Bulletin nous a coûté cette année pour le texte	Fr.	700	40
Pour les planches . . . . .	»	360	—
Pour divers . . . . .	»	3	60

Total. . . Fr. 1064 —

Dont à déduire pour 57 abonnements et la vente de 9 collections et 48 numéros . . . . . » 406 40

Coût net . . . . . Fr 657 60

Ce chiffre est inférieur au crédit de 800 francs alloués pour le Bulletin, bien que nous ayons fourni à nos lecteurs 68 pages de texte au lieu de 64 et 14 planches au lieu de 10 à 12 prévues par le règlement. Ce résultat satisfaisant a pour cause les facilités qui nous ont été faites par MM. Masson et Ritter pour la publication des plans relatifs à leurs projets de traversée des Alpes valaisanes par un chemin de fer.

Dorénavant les frais d'impression de notre Bulletin seront augmentés annuellement d'une cinquantaine de francs, ce dont nous avons été avisés par notre imprimeur. Cette augmentation nous est demandée comme étant la conséquence de celle du tarif de composition.

Nous vous avons annoncé et nous l'avons fait connaître dans le dernier numéro de l'année 1893 que notre collègue M. l'ingénieur Vautier avait demandé à être relevé des fonctions de rédacteur. Nous avons dû accéder à sa demande et nous l'avons remercié pour les services rendus à notre Société. Vous avez bien voulu à votre tour renouveler ces remerciements par inscription au procès-verbal de notre séance familière du 13 janvier dernier.

Notre collègue M. l'ingénieur A. van Muyden a bien voulu se charger de la tâche que M. Vautier a si bien remplie; nous lui en sommes reconnaissants.

#### Bibliothèque.

Nous avons reçu :

De la famille du professeur D. Colladon : *Souvenirs et mémoires du prof. D. Colladon*.

De M. S. de Mollins : 2 exemplaires d'un article paru dans le *Bulletin de la Classe d'Industrie et du Commerce de Genève*.

De M. W. Grenier au nom de l'Ecole d'ingénieurs : 20 exemplaires du *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, années dépareillées de 1850-1889 et *Archives des Sciences physiques et naturelles* années 1861-1862.

Notre Société a acheté la Table générale des matières pour les dix premières années, 1880 à 1890 du journal : le *Génie civil*, de Paris, que nous recevons par échange depuis sa fondation.

Le mouvement de la bibliothèque ne diffère pas beaucoup de celui de l'année précédente; il n'y a que quelques membres habitant Lausanne qui viennent de temps en temps consulter ou prendre des ouvrages, d'autres s'en font expédier par la poste pour Neuchâtel, Fribourg ou la Suisse allemande.

Le nombre de volumes, brochures et revues périodiques sortis dans le courant de l'année s'élève approximativement à une cinquantaine.

Les échanges de journaux périodiques se font régulièrement.

Nous terminons en remerciant M. A. van Muyden des soins qu'il donne à notre bibliothèque.

Le président,  
G. ROUGE.

#### CONCOURS

POUR LA

#### TRANSMISSION ÉLECTRIQUE A NEUCHÂTEL

DES FORCES MOTRICES DE LA REUSE

Le concours ouvert par le conseil communal de Neuchâtel a amené le dépôt de sept projets, qui ont été exposés à Neuchâtel jusqu'au 23 mars dernier. Il s'agissait de capter une chute de 50 mètres de la rivière la Reuse, à dix kilomètres de la ville, avec un débit moyen de 3000 litres par seconde et un débit minimum de 1700 à 1400 litres, et de transporter à Neuchâtel l'équivalent de 100 000 bougies pour l'éclairage, de 132 chevaux pour industrie privée et de 200 chevaux pour la traction des tramways.

Le jury était composé de :

MM. le Dr Hirsch, directeur de l'observatoire de Neuchâtel ; Oscar de Miller, ingénieur à Munich ; G. Colombo, professeur à l'institut technique royal supérieur de Milan ; R. V. Picou, ingénieur à Paris ; Dr F. Weber, professeur à l'école Polytechnique de Zurich.

M. Weber ayant résigné son mandat, faute de temps, le jury a dû prononcer sans lui.

Trois prix, de 5000, 4000 et 3000 francs étaient réservés aux trois meilleurs projets.

Voici la désignation des projets, dans l'ordre où ils ont été déposés par leurs auteurs :

- I. *Fiat Lux*. Mémoire de 145 pages, avec 29 plans et de nombreuses photographies.
- II. *Simplicité et sécurité*. Mémoire de 120 pages, avec 35 plans et dessins, et une brochure.