Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 3

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: 10.12.2025

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

Compagnie vaudoise des Forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe.

C'est de cette étude que nous tirons les quelques renseignements suivants, sur lesquels nous espérons avoir l'occasion de revenir plus en détail au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'écoulement actuel des eaux des lacs de Joux et de Brenet se fait uniquement par des entonnoirs, au nombre de sept, qui sont des fissures reliées par des canaux souterrains à la source de l'Orbe à Ladernier; le plus important est celui de Bon-Port.

Le débit de ces entonnoirs n'est pas suffisant pour compenser l'apport des affluents en cas de grandes crues.

Il faut donc créer un canal de dérivation permettant de débiter l'eau amenée du lac au moment des crues, de manière que le niveau ne dépasse pas le maximum admis.

Les études faites depuis 1840 sur le régime des lacs de la Vallée de Joux ont permis d'établir qu'en fixant le niveau inférieur du lac à la cote 1005 m. et le niveau supérieur à la cote 1008^{m},50, le débit des affluents est assez considérable pour qu'en cas de sécheresse il y ait une réserve d'eau suffisante pour assurer un débit régulier de 1600 litres par seconde; la cote du seuil de la prise d'eau pour le canal de dérivation a été fixée à 1003^{m},50.

A la cote supérieure de 1008^{m},50, la surface des lacs est voisine de 10,000,000 mètres carrés; la crue la plus intense qui ait été observée est celle d'octobre 1865, où le lac a monté de 1^{m},80 en 10 jours.

C'est donc 18 millions de mètres cubes à débiter dans cet espace de temps, ou 21 m^{3} par seconde environ.

C'est ce chiffre qui a servi de base pour la construction du canal de dérivation.

Les travaux de régularisation consistent en :

1° Travaux pour la cancellation des entonnoirs.

2° Etablissement d'une prise d'eau et d'un canal de dérivation.

3° Construction d'un réservoir de distribution d'où partiront les conduites de décharge et les conduites sous pression destinées à la production de la force motrice.

Les entonnoirs seront cancellés par la construction d'une digue empêchant l'accès des eaux; toutes ces digues sont arrasées à la cote 1008^{m},50.

En outre, les barrages des entonnoirs principaux sont munis de vannes de fond permettant l'écoulement des eaux en tout temps, lorsque le niveau du lac est au-dessus de la cote maximum.

Cette disposition constitue en outre une réserve en cas de réparation du canal de dérivation.

La prise d'eau se trouve à l'extrémité N.-E. du lac Brenet. Elle est munie d'une vanne régulatrice pour l'admission de l'eau et d'une grille.

Le canal de dérivation est entièrement en tunnel; sa pente est de 3 $^{0}/_{00}$, sa longueur totale de 2573 mètres.

La section de ce tunnel est de 7 m^{2}; il est revêtu sur toute sa longueur.

Le réservoir de distribution, situé sur le Crêt des Allouettes, est entièrement excavé dans le rocher, exactement au-dessus de l'usine de Ladernier.

Il comprend deux chambres principales, la première, placée dans l'axe du tunnel, correspond par deux vannes et par le déversoir aux deux tuyaux de la décharge; la seconde, séparée de la première par une grille, comprend la chambre de charge proprement dite, d'où partent trois conduites sous pression. La cote du déversoir à la prise de charge est 998 m., tandis que le niveau de l'Orbe à Ladernier est à la cote 758 m.

La chute brute est donc de 240 m.

La décharge des eaux dans l'Orbe présente de grandes difficultés et a nécessité des études spéciales; il ne faut pas oublier que le débit maximum du tunnel est de 20 m^{3}, ce qui représente une puissance à détruire de 50,000 chevaux; on a résolu ce problème en adoptant deux conduites contiguës pouvant débiter chacune 10 m^{3}.

Une seule conduite sous pression sera installée au début; cette conduite a une longueur de 637 mètres et un diamètre de 1^{m},10.

L'usine électrique est située sur la rive droite de l'Orbe, vis-à-vis des anciennes usines de Ladernier; elle est installée pour recevoir 8 groupes, dont 5 sont installés dès le début. Chaque groupe comprend une turbine de 1000 chevaux, actionnant par manchon d'accouplement un alternateur triphasé.

La tension prévue est de 13,500 Volts, produite directement aux bornes des machines.

L'énergie électrique ainsi obtenue sera distribuée dans toutes les régions non encore desservies du canton de Vaud; les principaux centres de distribution seront Morges, Rolle, Nyon, le pied du Jura, le district d'Echallens et le district de La Vallée.

Notons, pour terminer, que les travaux du canal de dérivation ont été commencés le 20 novembre; ces travaux sont exécutés par MM. Koller & Griffey, entrepreneurs.

Le devis de l'installation, réseaux de distribution électriques non compris, se monte à 2,200,000 fr.

Société vaudoise des ingénieurs et architectes.

Séance du 11 janvier 1902.

Dans sa séance du 11 janvier 1902 la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes a remis à M. Gaudard, professeur honoraire de l'université de Lausanne, le diplôme de membre honoraire de la Société suisse des ingénieurs et architectes, qui lui avait été adressé pour cela par le Comité central, et en même temps aussi, le diplôme de membre honoraire de la Société vaudoise.

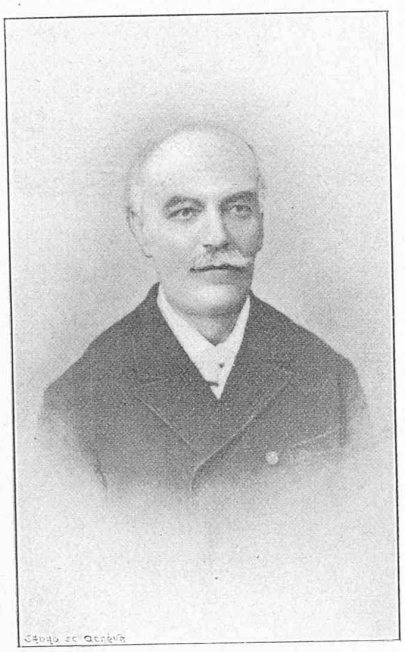
Monsieur Gaudard, convoqué spécialement à cet effet, assistait à la séance et le président, M. Lochmann, ingénieur, lui adressa, au nom de la Société, les paroles que nous reproduisons ici :

Monsieur le Professeur.

Sorti en 1855, avec le diplôme d'ingénieur-constructeur, de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris, vous avez derrière vous une carrière de 46, bientôt 47 années d'ingénieur civil Devenu professeur en 1865 vous avez quitté l'enseignement l'année dernière, après 36 ans d'activité.

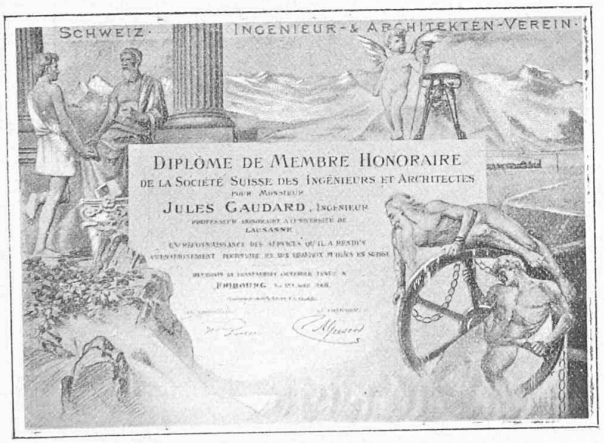
Tout en étant ingénieur et professeur, vous avez été écrivain technique et, par deux ouvrages très remarqués, ainsi que par plusieurs mémoires, fort savants, sur différentes parties de l'art de l'ingénieur, vous vous êtes fait un nom en Suisse et à l'étranger.

Il n'est donc que bien mérité que la Société suisse des ingénieurs et architectes, dans sa séance du 25 août 1901, à Fribourg, sur la proposition de la Section vaudoise, vous ait acclamé membre honoraire et que, de son côté, notre Société vaudoise, agissant comme telle, dans sa séance du 9 novembre



1901, en vertu de l'article 4 des statuts[1] ait également tenu à vous décerner l'honorariat.

Nous sommes heureux que la Société suisse ait bien voulu nous charger de vous remettre le diplôme qui a été préparé pour vous, et nous prenons la liberté d'en joindre un plus modeste et tout simple de notre part.



Je pourrais borner, Monsieur le Professeur, à ces quelques mots ce que j'ai à vous dire, mais pour être complet, non pas pour vous dont la modestie est bien connue, mais pour l'orientation des architectes et des ingénieurs ici présents, je crois devoir cependant revenir sur les trois champs d'activité qui se sont partagés votre temps, toujours si bien employé, pour le plus grand bien de la science de l'ingénieur.

I. *Ingénieur.* — De 1855, tôt après la sortie de l'Ecole Centrale, jusqu'en 1861, on trouve M. Gaudard aux travaux de construction de la Compagnie de l'Ouest-Suisse, dirigeant les études et plus spécialement celles des ponts en fer, des lignes d'Yverdon à Vaumarcus et de Lausanne à Villeneuve. Les ponts en fer étaient encore dans leur enfance, que déjà vous faites de ce sujet une théorie complète, et ceux, qui sous vos ordres, ont exécuté les dessins dont vous aviez fait les croquis et les calculs, savent ce qu'étaient vos travaux.

De 1861 à 1865, M. Gaudard est chef du bureau technique aux chemins de fer du Nord de l'Espagne.

Rentré au pays, et tout en étant professeur, il est collaborateur aux études de la ligne de Jougne. En 1866, avec M. l'ingénieur E. Cuénod, il obtint, à un concours, un premier prix pour le projet d'un pont sur la Reuss à Lucerne, et peu après, pour la même ville, ces ingénieurs font encore deux autres études de ponts.

Le pont, en bois, pour chemin de fer sur le Rhône, entre Bex et St-Maurice, fût également son œuvre, de même que bientôt après, le pont en fer qui existe actuellement à cet emplacement.

Le Service des ponts et chaussées du canton de Vaud, sous son ingénieur-chef, notre regretté ancien président, M. Gonin, prend aussi souvent M. Gaudard comme collaborateur pour plusieurs projets de ponts. Citons entr'autres le rélargissement du Grand-Pont à Lausanne ; projet fait en 1873 et qui ne fut exécuté qu'en 1892.

Viennent ensuite des projets de débarcadères pour la Compagnie de Navigation sur le lac Léman, des expertises pour les ponts des Bergues et de la Coulouvrenière à Genève, les fonctions de membre du Jury à l'Exposition de Genève en 1896. Expert au pont de Sallavaux sur la Broye, et en 1897 pour les trois ponts à l'étude à Lausanne ; en 1899 pour le pont de Brent, et tant d'autres travaux, de moindre importance, qui ont rempli le temps du professeur à côté des cours qu'il donnait, en faisant profiter ses élèves de toute l'expérience qu'il acquérait ainsi.

II. Les fonctions de *professeur* furent dévolues à M. Gaudard en 1865, à son retour d'Espagne, alors qu'il s'était fait connaître par son premier ouvrage : *Etude comparative des divers systèmes de ponts en fer* et qu'il avait fait déjà, pendant 10 ans, ses preuves comme ingénieur.

Il entra à l'Ecole spéciale, qui avait besoin de nouvelles forces, un de ses fondateurs, M. Marguet, le père, ancien ingénieur en chef des ponts et chaussées de France, ayant dû petit à petit abandonner tous ses cours.

M. Gaudard fut professeur encore pendant quatre années à l'Ecole spéciale, l'origine de notre école d'ingénieurs actuelle ; puis, de 1869 à 1891, à la Faculté technique de l'Académie de Lausanne, et de 1891 à 1901, pendant dix ans, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université.

Depuis une année environ, celui qui fut le professeur écouté, aimé et respecté de 36 promotions d'ingénieurs, a pris sa retraite. Il est devenu professeur honoraire de l'Université. Il restera comme tel nous l'espérons, pendant longtemps encore, notre ami à tous et notre conseil.

III. *Comme auteur.* — Son rôle, quoiqu'ayant été moins étendu, a cependant été fort remarqué.

En 1865, il publiait l'étude comparative dont nous avons parlé plus haut, qui n'a pas tardé à faire école et à être un guide précieux pour tous ceux qui s'occupaient de cette partie. Fin 1901, il donne sous le titre modeste de *Croquis de ponts métalliques,* un résumé et un aperçu complet de la question dans son état actuel. Cet ouvrage sera entre les mains de tous les ingénieurs un guide précieux.

Outre ces deux ouvrages, Gaudard a donné dans diverses publications scientifiques, entr'autres les *Annales des Ponts et Chaussées de France,* le *Génie Civil* et aussi, ne l'oublions pas, notre *Bulletin Rose,* des mémoires relatifs aux ponts métalli-

[1] L'article 4 des statuts est le suivant :
La société peut conférer le titre de membre honoraire à des personnes qui par leurs actes ou leurs écrits auraient prouvé qu'elles portent intérêt à la société, ou qui se seraient signalées par des travaux de nature à faire progresser l'art de la construction. Cette décision est prise en assemblée générale et à la majorité des voix.

ques, les divers systèmes d'arches de ponts, les barrages et d'autres encore.

Ces travaux lui valurent les distinctions que nous croyons devoir énumérer ici.

En 1869 : Médaille Telford et prix Telford, pour un mémoire sur la résistance des matériaux.

En 1871 : Médaille Watt et prix Telford, pour un mémoire sur la théorie et les détails de construction des arches de ponts, en métal et en bois.

En 1875 : Prix Telford, pour un mémoire sur la consolidation des terrassements.

Dès lors, M. Gaudard a été à plusieurs reprises en correspondance avec l'Institution des ingénieurs civils anglais, relativement à des mémoires de différents auteurs, publiés dans ses comptes-rendus.

Par ce qui précède nous voyons combien sont mérités les deux diplômes que nous avons l'honneur et le plaisir de lui remettre aujourd'hui, en estimant que ce n'est pas nos Sociétés qui honorent M. Gaudard, autant que c'est lui qui honore nos Sociétés.

L'assemblée unanime, par les chaleureux applaudissements par lesquels elle accueillit ces paroles, a prouvé combien elle aime et respecte celui auquel elles étaient adressées.

M. Gaudard, visiblement ému, remercia le président et l'assemblée en exprimant, avec son extrême modestie, l'idée que ces hommages étaient rendus à son âge avancé. Il a fait des vœux pour la prospérité des Sociétés suisse et vaudoise des ingénieurs et architectes en désirant que la liaison de ces Sociétés avec l'Ecole d'Ingénieurs soit toujours plus intime et fructueuse en bons résultats, pour la science et l'art de la construction.

Telle fut cette simple, mais touchante manifestation adressée au professeur aimé et respecté de tous ceux qui le connaissent.

J.-J. L.

Société suisse des ingénieurs et architectes. Section de Neuchâtel.

Séance du 14 janvier 1902, au Cercle du Musée.

Présents 19 membres.

Séance ouverte à 8 $^1/_2$. h.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le président constate que toutes les démarches faites en vue du transfert du pylône téléphonique, élevé à proximité du Palais Rougemont, sont restées sans résultat.

MM. Perrier, architecte, et Borel, ingénieur, sont nommés vérificateurs des comptes de 1901. Ces comptes, vérifiés séance tenante, sont adoptés et décharge est donnée au Comité qui est réélu à l'unanimité pour une nouvelle période.

Une longue discussion, à laquelle prennent part la plupart des membres, s'engage au sujet du projet de règlement élaboré par la Direction communale des travaux publics et concernant la hauteur des bâtiments. Le projet de règlement est pris en considération et renvoyé au Comité qui, après étude plus approfondie, présentera des propositions à la Section.

La Chambre cantonale d'assurances ayant décidé de tenir compte, pour l'évaluation des bâtiments, de leur cube total, sous-sol et combles compris, le bureau de la Section est chargé d'attirer l'attention des autorités communales sur les conséquences que cette décision peut avoir sur l'établissement des redevances pour canaux-égoûts et pour la fourniture d'eau.

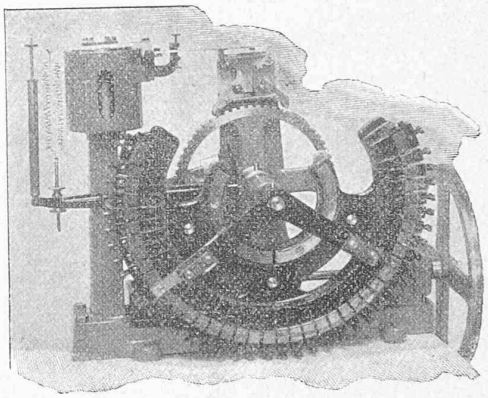
Séance levée à 10 $^1/_4$ h.

C. B.

Installation de la Société générale italienne Edison, à Milan.

Cette Société qui possède l'Usine génératrice bien connue de Paderno, à 32 kilomètres de la ville de Milan, transforme dans sa station de Santa Radegonda, l'énergie qu'elle en reçoit sous forme de courant triphasé à 3600 volts (courant qui a lui-même subi une réduction de tension de $\frac{12,000}{3,600}$ à l'entrée de la ville à Porta Volta) en courant continu de 2×115 volts pour la lumière d'une part et en courant de 550 volts pour la traction d'autre part.

Cette Société voyant de jour en jour sa clientèle augmenter a dû songer à élever la capacité de son usine de transformation et elle l'a fait en installant de grandes batteries d'accumulateurs qui se chargent pendant la journée et se déchargent pendant la période de coup de feu. Cette disposition lui permet en outre de parer instantanément aux interruptions de service



Régulateur automatique (Thury).

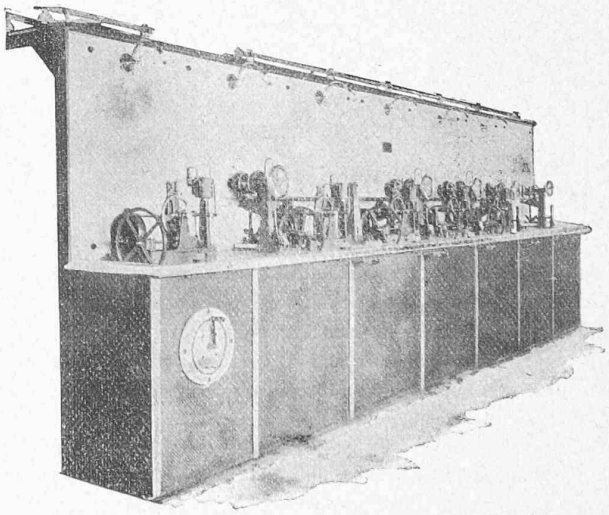


Tableau spécial pour six survolteurs automatiques de 200 kilowatts de la Compagnie Italienne Edison, à Milan.

qui se produiraient par suite d'accidents sur la ligne de transport, cas relativement fréquent.

Cinq batteries pour la lumière de 78 éléments, pouvant débiter chacune un courant maximum de 4000 ampères, et une batterie pour la traction de 260 éléments, pouvant débiter un