

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 16 (1890)  
**Heft:** 1 & 2

## **Sonstiges**

### **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:** 10.01.2026

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

de l'ardoise neuve, et celle de l'ardoise posée depuis dix ans, ainsi que l'augmentation de la porosité de l'ardoise neuve après l'avoir soumise à des changements brusques de température. Il résulte de ces dernières expériences que :

1<sup>o</sup> L'ardoise de Sembrancher s'est maintenue après dix ans dans un bon état de conservation ;

2<sup>o</sup> L'ardoise de Sembrancher, comparée avec d'autres ardoises réputées, a été trouvée à peu de chose près de qualité égale à celle de Salvan noir et qu'elle peut être classée dans la même catégorie que celle-ci.

FRÉDÉRIC REVERDIN,  
CH. DE LA HARPE,  
chimistes.

Genève, 5 avril 1890.

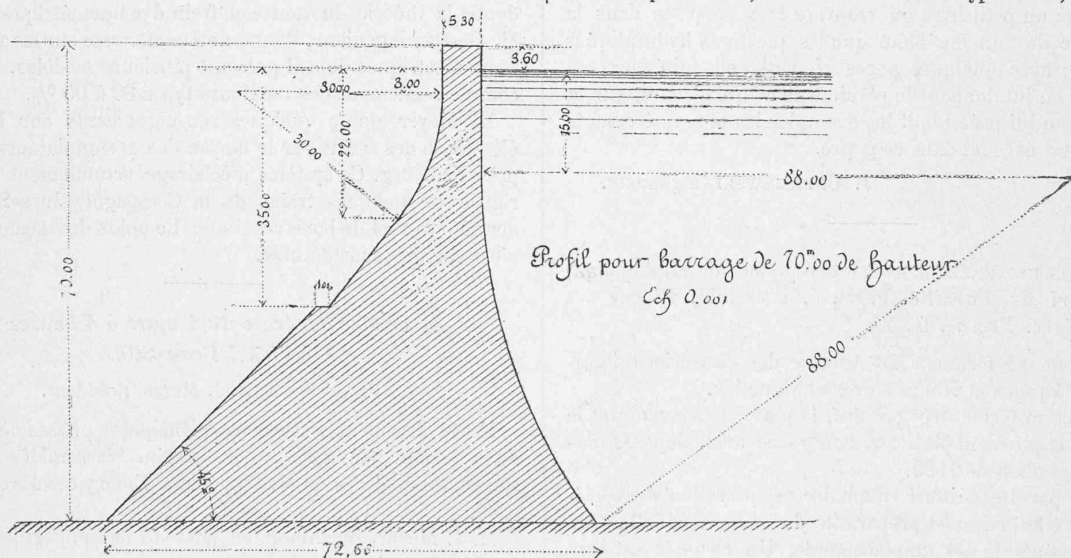
## BIBLIOGRAPHIE

Nous enregistrons avec plaisir un nouvel ouvrage de M. Cru-nola, ingénieur en chef de la province de Teramo (Italie); c'est un travail sur les *barrages de grands réservoirs d'eau*. Ce travail, de toute actualité de nos jours où les forces hydrauliques sont si recherchées, pour tant d'usages divers, est comme tous les autres du même auteur, le fruit d'un long et consciencieux travail. L'auteur s'est depuis plus de 15 ans beaucoup occupé de l'étude des barrages et s'est même fait une réputation à ce sujet; non content de son expérience et de ses études personnelles, il a consulté presque tous les ouvrages traitant la question et visité de nombreuses constructions. C'est le résultat de ces recherches qu'il a publié dans l'Encyclopédie des arts et de l'industrie de Turin et qui paraîtra prochainement en français dans le Bulletin des ingénieurs civils. Nous en dirons quelques mots aussi ici.

quelles on doit parfois renoncer à l'entreprise. Ensuite il aborde la question du choix du genre de barrages; barrages en terre, barrages en maçonneries, barrages mixtes. Ces derniers sont condamnés, aussi ne les traite-t-il que pour mémoire. Il nous indique les conditions générales que doit remplir tout barrage de quelque nature que ce soit, et surtout la grave question de l'imperméabilité. Puis il s'occupe de la construction elle-même. Il traite d'abord les barrages en terre et nous indique toutes les précautions à prendre dans leur exécution; il passe ensuite aux barrages en maçonnerie et nous donne quelques conseils sur le choix des matériaux et la détermination de leur résistance.

Un chapitre traite la question importante surtout pour les barrages en terre de la détermination du niveau maximum des eaux au-dessous du couronnement; c'est en effet pour avoir négligé cette question que certains barrages et notamment celui de Johnstown (Pensylvanie) se sont rompus en occasionnant d'effroyables désastres; un tableau nous donne les minimum de hauteur à garder. Ensuite il passe au calcul proprement dit. L'expérience de l'auteur, les études qu'il a faites sur divers réservoirs, la détermination des coefficients auxquels travaillent les maçonneries dans ces constructions, l'ont amené à proposer la forme ci-dessous comme profil rationnel à donner à la section d'un barrage.

Le mur du réservoir doit au point de vue de sa stabilité, présenter une section telle que la courbe des pressions reste toujours, dans le cas du réservoir vide, à une certaine distance du parement intérieur, et dans le cas du réservoir plein d'eau à une certaine distance du parement extérieur. Cette distance est déterminée par le fait que la pression ne doit jamais dépasser sur ces parements, et dans ces deux hypothèses, la pression



L'ouvrage peut se diviser en deux parties, une partie plutôt théorique, et une seconde partie qui est une monographie d'une cinquantaine de barrages exécutés.

L'auteur prend la question *ab ovo*, il nous indique les études préliminaires à faire, la recherche de la quantité d'eau pour les divers usages auxquels un réservoir peut être appelé à servir; il nous donne à ce sujet des détails fort intéressants sur les irrigations pour lesquelles on a construit depuis des siècles d'immenses réservoirs en Espagne et aux Indes; il nous montre la détermination de la quantité d'eau que peut fournir un bassin hydrographique donné, les variations et les pertes de l'apport d'eau, les crues, etc.... Il nous indique les conditions auxquelles l'emplacement doit satisfaire et les raisons pour les-

maxima admise, soit 9 kilogrammes suivant l'auteur; en outre il ne doit jamais se produire d'efforts de tension sur le parement intérieur.

Le profil théorique du mur de barrage serait un triangle curviligne; comme diverses raisons exposées dans l'ouvrage exigent un minimum en crête, il en résulte que le mur aura une partie verticale sur ses deux faces. Cette partie descendra jusqu'à ce que la pression, pour le cas du réservoir plein d'eau, atteigne sur ces parements la limite fixée; alors le parement extérieur prendra un fruit, d'abord curviligne puis rectiligne tel que la pression près du parement, toujours pour le cas du réservoir plein, se maintienne inférieure à cette limite; le parement intérieur pourra descendre encore verticalement jus-

qu'à ce que cette limite  $\epsilon$  soit atteinte pour le cas du réservoir vide, il prendra alors aussi un fruit curviligne tel que la valeur  $\epsilon$  ne soit jamais dépassée, le réservoir étant vide. L'auteur donne dans un tableau les dimensions et les rayons de raccordement des courbes permettant de tracer suivant ce type le profil de murs de barrages pour des hauteurs allant de 5 à 70 m. de hauteur. Il donne ensuite les calculs de stabilité complets, l'épure des deux courbes des pressions à tracer et dans un chapitre spécial il en discute les résultats.

Enfin après avoir dit quelques mots sur l'exécution et la forme architecturale des barrages il prend la question des installations accessoires, la prise d'eau, la vidange, les trop-pleins, les canaux de dérivation. Ces installations accessoires sont traitées aussi très complètement, soit au point de vue de leur exécution même, des divers types employés, de leur manœuvre et de leur entretien, soit au point de vue des avantages, des inconvénients et même des dangers qu'ils présentent.

L'auteur enfin traite et combat les objections et les inconvénients attribués à l'établissement des grands réservoirs. Possibilité d'une rupture, filtrations, influence sur le climat des environs; il nous montre que toutes ces craintes sont vaines, si l'on suit les règles de l'art, et que loin d'être un inconvénient, l'établissement d'un grand barrage a souvent été la source de la richesse d'une contrée.

Nous ne dirons pas grand'chose de la seconde partie, elle est très intéressante aussi, mais elle se présente d'elle-même avec ses nombreux dessins; c'est pour ainsi dire l'exposition des preuves les plus remarquables de la justesse des théories précédentes; le lecteur passe des massives constructions du seizième siècle en Espagne aux formes élégantes et rationnelles des réservoirs de Furens, Vingeanne ou Quaker Bridge.

C'est donc un petit livre qui trouvera bien sa place dans la bibliothèque de tout ingénieur que les questions hydrauliques intéressent; avec quelques pages M. Crugnola lui évitera un long travail en lui donnant le résultat de ce qui s'est dit sur la question et en lui présentant les exemples les plus intéressants de ce qui s'est exécuté dans ce genre.

J. ORPISZEWSKI, ingénieur.

L'EXPOSITION UNIVERSELLE avec lettre préface de M. Alphand, par *Henri de Parville*. Paris, J. Rotschild, 13 rue des Saints-Pères. Prix: 7 fr. 50.

Cet ouvrage qui forme le 29<sup>e</sup> volume des *Causeries scientifiques*, a 694 pages et 700 gravures et vignettes.

C'est sous un format très portatif, le plus joli souvenir et la description la plus complète que l'on puisse avoir de cette magnifique exposition de 1889.

Il débute par une histoire sommaire des précédentes expositions, les préliminaires et préparatifs de celle de 1889. Une description générale des emplacements. Un chapitre est consacré à la statistique, la fréquentation, la circulation, le nombre des étrangers de chaque nation. Les jardins et les parcs avec l'énumération des plantes, les dépenses comparées avec les devis.

Le palais des machines avec plusieurs planches. Les palais des industries diverses, des beaux-arts et des arts libéraux, la description du service mécanique avec plusieurs illustrations, celle du service hydraulique. Les fontaines lumineuses avec explications illustrées. Le service électrique. La tour de 300 mètres avec plusieurs illustrations.

Les pavillons des travaux publics et des forêts avec des reproductions en photogravures des principaux objets exposés et surtout pour ce dernier des magnifiques dioramas, du Rio Bourdans, de la Valette et du Bourget. Le pavillon de la ville

de Paris, avec reproduction en photogravure des intéressantes expositions relatives aux égouts, aux distributions d'eau, à la voirie et des panoramas représentant certains quartiers de Paris à diverses époques.

On voit donc que l'ingénieur et l'architecte y trouveront le souvenir de la plupart des choses qui les ont intéressés.

Le style est coulant et agréable. Nous ne pouvons que recommander l'achat et la lecture de cet ouvrage que la librairie Rotschild a bien voulu offrir à notre Société et que l'on peut consulter à notre bibliothèque.

J. M.

## SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS

ET DES ARCHITECTES

*Séance du 11 janvier 1890 à 8 heures du soir  
à l'hôtel Beau-Site.*

Présidence de M. J. MEYER, président.

M. Gonin, ingénieur cantonal, présente un rapport accompagné de belles photographies sur le voyage qu'il a fait en 1888 dans les Alpes françaises où il a visité de remarquables travaux de correction de torrents.

Ce rapport sera inséré dans le Bulletin.

*Séance du 8 février à 8 heures du soir  
à l'hôtel Beau-Site.*

Présidence de M. J. MEYER, président.

M. William Grenier, directeur de la Faculté technique, donne la théorie du nouveau frein dynamométrique Fliegner, M. Raoux, ingénieur, donne une conférence sur les accumulateurs électriques dont il présente plusieurs modèles. Il indique comme rendement des meilleurs types 89 à 90 %.

M. Meyer ajoute quelques renseignements sur l'éclairage électrique des trains par le moyen des accumulateurs de Marly près Fribourg. Ce système d'éclairage actuellement en expérience sur quelques trains de la Compagnie Jura-Simplon a donné jusqu'ici de bons résultats. Le poids des accumulateurs n'est pas très considérable.

*Assemblée générale du 1 mars à 4 heures 1/2  
à l'hôtel Beau-Site.*

Présidence de M. J. MEYER, président.

M. le président retrace les principales phases de l'activité de la Société pendant l'année écoulée. L'assemblée témoigne son regret du décès de M. l'ingénieur Emery membre de la Société.

M. J. Meyer, ingénieur en chef de la compagnie du Jura-Simplon est réélu président.

MM. Rouge et Th. van Muyden, architectes, remplacent dans le Comité MM. Melley et Recordon architectes, non rééligibles.

L'état des finances de la Société étant satisfaisant, la cotisation annuelle est maintenue à 8 francs.

M. W. Grenier, directeur de la Faculté technique fait un exposé sur les machines à vapeur à multiple expansion. Un résumé de ce travail sera inséré au Bulletin.

Nous espérons donner dans un prochain numéro des reproductions des principaux projets présentés pour le bâtiment de l'Université de Lausanne.