

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 20 (1894)  
**Heft:** 2 & 3

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 25.02.2026

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

## BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

## DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISANT A LAUSANNE 8 FOIS PAR AN

Administration : Place de la Louve.  
(GEORGES BRIDEL & C<sup>ie</sup> éditeurs.)

Rédaction : Rue Pépinet, 1.  
(M. A. VAN MUYDEN, ing.)

Sommaire : Progrès des constructions maritimes, par Jules Gaudard, ing. — Rupture des ponts métalliques, par Edouard Elskes, ing. — Nécrologie : Dr Arnold Bürkli-Ziegler. Emile Ganguillet. — Sixième congrès international de navigation intérieure.

## PROGRÈS DES CONSTRUCTIONS MARITIMES

par JULES GAUDARD,  
ingénieur,  
professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne.

M. l'ingénieur en chef L. Gonin a bien voulu nous donner communication des comptes rendus du Congrès international maritime, tenu à Londres en 1893, et il a manifesté le vœu qu'il en fût tiré quelques extraits. C'est pour déférer à ce désir que nous présentons ici un résumé des progrès des constructions maritimes, sans nous astreindre d'ailleurs à suivre l'ordre de l'ouvrage anglais, et en y joignant ci et là des renseignements puisés à d'autres sources.

Un petit fascicule donne la liste des personnalités dirigeantes et des membres du Congrès, ainsi que divers discours : notamment ceux du président lord Brassey ; de M. Mundella, président du *Board of Trade*, du lord-maire de Londres, de M. Vernon-Harcourt, membre anglais de la commission permanente et vice-président du Congrès ; de M. l'inspecteur général Bernard, président de cette commission ; de M. Giles, président de l'Institution des ingénieurs civils ; de M. Conrad, inspecteur du « Waterstaat » (Hollande) et vice-président du Congrès.

Quatre autres fascicules, de beaucoup plus d'étendue, renferment les mémoires et les discussions se référant aux quatre sections d'études, savoir : ports et brise-lames ; docks ; construction des navires et génie maritime ; phares, bouées, signaux de brume, etc. Bien des questions sont remuées, dans le détail desquels nous ne saurions entrer, comme aussi de nombreuses planches sont à consulter dans l'ouvrage anglais.

La science de l'ingénieur est si cosmopolite, il y a tant de contacts entre ses branches, que ce n'est pas notre situation territoriale qui empêchera les choses maritimes d'être, pour nous aussi, fort attachantes. Il y a de tout là-dedans : sans parler des traversées océaniques dans lesquelles le marin doit regarder en bas et en haut, obéir à sa boussole et connaître son horloge astronomique, se tenir en éveil contre les tempêtes, les tourbillons, les abordages, les icebergs, il y a les périls de l'accostage, qui constituent la raison d'être des ouvrages extérieurs des ports, du balisage et de l'éclairage des côtes, puis les manutentions commerciales, auxquelles répondent les ouvrages intérieurs. Or, dans ces travaux du dedans et du dehors, toutes les

ressources et la sagacité du constructeur sont mises à contribution.

Il s'agit non seulement de travaux grandioses, proportionnés à la puissance de la mer, mais aussi d'opérations délicates et cauteleuses, en présence de grandes forces et lois naturelles, contre lesquelles l'homme lutterait en vain s'il les heurtait de front ; c'est là qu'il use d'artifices pour tourner ou détourner les obstacles, et les asservir même à ses fins.

## Ports sur les côtes sableuses.

Le transport spontané des sables et galets est une de ces grandes lois qu'il importe d'étudier en chaque lieu, de respecter ou de ne heurter que dans la mesure de ressources restreintes. On ne fait pas des ports où l'on veut ; et même pour des ports existants et prospères, l'entretien et les agrandissements sont de nature à soulever de longues controverses, comme en témoigne, entre autres, la question du Havre.

Les estuaires que balaie, deux fois par jour, le va-et-vient d'une marée puissante fournissent les meilleurs ports naturels, tels Londres, Liverpool, Hambourg, Anvers, Bordeaux, etc. Les rivières où cet agent fait défaut, ou bien n'ont pas de port (Nil, Pô, etc.), ou bien ne peuvent tenter de repousser leur barre d'embouchure jusqu'aux eaux profondes qu'au prix de longues jetées, qu'il faut s'attendre à devoir rallonger encore plus tard pour suivre les progrès de l'atterrissement. On choisit à cet effet un des petits bras du delta, où l'avancement des dépôts fluviaux est plus lent et la distance de la barre moindre, et l'on se gardera d'entraver le débit du fleuve par les autres bras. Pour la réussite, il faut de la ténacité aux charriages, de la pente au fond de la mer, et la faveur des vents ou d'un courant côtier.

Après la guerre de Crimée, une commission européenne prit en mains l'amélioration de la *passé Salina du Danube*, et le succès a répondu aux sages mesures de l'ingénieur Sir Charles Hartley. Les jetées, d'abord faites, à l'essai, d'un simple massif d'enrochements avec plancher sur pieux, ont été consolidées plus tard par une superstructure en béton. Grâce à la légèreté des alluvions et à la force du courant littoral qui les chasse au sud, le fleuve a pu se frayer un fond de 6 m. sur sa barre. Le seul point défavorable, c'est que le lit maritime n'a que très peu de pente et s'exhausse lentement.