

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 41 (1915)  
**Heft:** 5

## **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:** 26.01.2026

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

Si cette formule algébrique, qui représente des fonctions elliptiques, est assez complexe, les calculs numériques auxquels elle donne lieu sont des plus simples, quand on attribue à  $t$  les deux valeurs :

$$t = 0, \quad t = \pi,$$

qui correspondent, la première aux sommets des vagues et la seconde aux creux. Ces calculs ont été faits autrefois, non pour déterminer la tenue des torpilles de blocus, mais pour établir l'inexactitude de la théorie du roulis fondée sur l'hypothèse de la houle sinusoïdale. Ils ont conduit au tableau suivant, où le poids spécifique  $\sigma$  est pris pour unité ;  $F_1$  est la poussée hydrostatique dans le creux des vagues,  $F_2$  la poussée au sommet des vagues :

$\frac{r}{L}$	$F_1 = 1 + \frac{\pi r}{L}$	$F_2 = 1 - \frac{\pi r}{L}$
0,05 . . . . .	1,157	0,843
0,10 . . . . .	1,314	0,686
0,15 . . . . .	1,471	0,529

Le rapport 0,05 se rencontre usuellement à la surface de la houle en haute mer, au cours du vent qui produit l'agitation. Le rapport 0,10 a été également observé en haute mer, sur des houles plus courtes que les précédentes. Le rapport 0,15 se rencontre dans les mers peu profondes, où l'influence du fond se fait sentir sur le profil de la houle ; il s'applique particulièrement au cas des mines marines.

La valeur de  $F_1$  représente bien la poussée de l'eau sur le flotteur contenant l'explosif, parce que ce flotteur, dans une houle un peu forte, affleure de très près la surface au moment du passage des creux. Nous attribuerons donc à  $F_1$  les trois valeurs 1,15 ; 1,3 ; 1,5, pour prendre des nombres ronds.

Considérons maintenant une mine déplaçant, par exemple, 400 kg. d'eau en mer calme et pesant 300 kg., avec sa charge de 70 kg. d'explosif. La tension  $f$  de l'orin est de 100 kg. A supposer que le poids  $p$  du crapaud soit de 150 kg., la pression sur le fond de la mer, en vertu de laquelle la mine est maintenue à son poste, sera :

$$p - f = 150 - 100 = 50 \text{ kg.}$$

Si la plus faible des trois houles considérées, celle dans laquelle  $F_1$  est égal à 1,15, vient à passer sur cette mine, la tension de l'orin augmente aussitôt dans les creux et devient :

$$f = 400 \times 1,15 - 300 = 160 \text{ bg.}$$

La pression du crapaud sur le fond devient légèrement négative :

$$p - f = 150 - 160 = - 10 \text{ kg.}$$

c'est-à-dire que la torpille soulève le crapaud, au passage des creux, et flotte un instant au gré du courant.

Avec la houle moyenne donnant  $F_1 = 1,3$ , nous avons de même :

$$f = 400 \times 1,30 - 300 = 220 \text{ kg.}$$

$$p - f = 150 - 220 = - 70 \text{ kg.}$$

et la flottabilité est beaucoup plus prononcée.

Enfin, la valeur  $F_1 = 1,5$  donne :

$$f = 400 \times 1,50 - 300 = 300 \text{ kg.}$$

$$p - f = 100 - 300 = - 150 \text{ kg.}$$

La mine flotterait alors librement, crapaud soulevé, pendant une très grande partie du parcours inférieur des orbites liquides, entre les deux valeurs de  $t$  pour lesquelles  $F_1$  est égal à l'unité, et qui sont, d'après les équations [1] et [2], déterminées par la formule :

$$t = \frac{1}{\pi} \arccos \frac{rg^2}{2g}, \quad [3]$$

ou par la formule équivalente :

$$t = \sqrt{\frac{L}{\pi g}} \arccos \frac{\pi r}{2L} = \frac{T}{\pi} \arccos \frac{\pi r}{2L}, \quad [4]$$

$T$  étant la durée de la demi-période de la houle, égale à  $\sqrt{\frac{\pi L}{g}}$ .

Nous avons laissé de côté, comme négligeable, le cas où, soit dans un clapotis dû au voisinage d'une côte accore, soit par l'effet de toute autre superposition de mouvement ondulatoire, le profil des vagues atteindrait l'acuité de la cycloïde, et où la valeur de  $F_1$  deviendrait égale à 2, celle de  $F_2$  se réduisant à zéro.

En s'en tenant aux profils de houle à prévoir, les nombres obtenus pour la valeur de  $p - f$ , dans l'hypothèse où nous nous sommes placés, montrent qu'il faudrait doubler le poids de 150 kg. attribué au crapaud pour empêcher celui-ci d'être soulevé par l'orin de la torpille.

L'exemple choisi n'est pris sur aucun des modèles en usage dans la marine française. Les chiffres supposés se rapprochent suffisamment de la réalité pour montrer avec précision le danger très redoutable sur lequel il importe d'appeler l'attention.

E. BERTIN.

## Société vaudoise et Section vaudoise

DE LA

## Société suisse des ingénieurs et des architectes

*Compte rendu de la séance du 24 février 1915  
à l'Hôtel de la Cloche.*

Présidence de M. H. VERREY, architecte, président.

*Ballottage.* — M. Guignard, ingénieur, à Lausanne, est proclamé membre de la Société vaudoise.

*Loi sur la police des constructions et des habitations.* M. Meyer, rapporteur de la Commission chargée d'étudier cet objet donne lecture du mémoire à adresser au Conseil d'Etat qui est adopté sans aucune modification.

M. Verrey, président, remercie au nom de la section, M. le rapporteur et les membres de la commission pour l'énorme travail accompli.

M. Guinand, architecte, insiste pour que la nouvelle loi n'ait pas d'effets rétroactifs.

*Pont Butin à Genève.* Les membres de la Société se rallient à la proposition de M. Marguerat au sujet d'une visite « in corpore » de l'exposition des travaux de concours pour cette construction ; cette question sera reprise lorsque nous aurons reçu la réponse de M. Charbonnier, ingénieur cantonal à Genève.

*Protestation.* Le président donne lecture des dernières lettres reçues et l'on peut admettre que nous sommes actuellement en possession de toutes les réponses qui doivent nous parvenir, en sorte que rien ne s'oppose à donner suite à la proposition de M. Simon de publier tous ces documents. M. Marguerat et le rédacteur du *Bulletin technique* s'occuperont de la chose et à cet effet le dossier complet est remis à M. Marguerat.

*Proposition de M. Veller.* M. Verrey donne lecture de cette proposition qui, après discussion, est acceptée et ren-

voyée pour étude et rapport à une commission composée de : MM. Dubois, Chavannes, Tailens, Vuilleumier, Mayor et Brazzola.

La conférence de M. Chappuis, ingénieur, est fixée au samedi 6 mars au Palais de Rumine et aura pour objet : La domestication du Dnièpr.

*Règlement communal sur la police des constructions.* Cet objet est remis en discussion à la suite de la correspondance échangée avec la Fédération vaudoise des entrepreneurs. Il est décidé que nous nous occuperons de cette importante question et s'il y a lieu, nous verrons à associer nos efforts à ceux de l'association précitée pour faire aboutir les modifications que nous jugerions nécessaires.

Toute la question est renvoyée à une commission composée de MM. Tailens, Brazzola, Meyer, Verrey, Paris et Pelet et présidée par M. Thévenaz.

*Concours pour l'Ecole des métiers.* Le comité demandera à la Municipalité de bien vouloir fixer un nouveau délai pour la remise de ces travaux de concours, étant donné que la première division va être licenciée ces jours-ci.

*Béton armé.* M. Paris, ingénieur, demande si la société ne jugerait pas utile d'examiner attentivement le projet de règlement du Département fédéral des chemins de fer sur les constructions en béton armé. La question sera portée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

## NÉCROLOGIE

### † Alfred Cuénoud.

Presque toute la vie d'Alfred Cuénoud s'est déroulée dans ce vieux quartier lausannois de St-Roch, resté simple, calme et laborieux, marqué à l'empreinte des vieilles familles vaudoises qu'on y trouve, comme celle de notre ami, dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle : c'est là qu'il naquit en 1878.

A la sortie de l'Ecole industrielle il fréquenta pendant trois ans le gymnase de Berthoud, puis l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne où il obtint son diplôme en 1902. Sa santé l'obligea à prendre une année de repos, puis il entra dans la maison *Schindler & C<sup>ie</sup>* à Lucerne où il se fit apprécier par son dévouement et sa compréhension des affaires.

Quelques années plus tard attiré par l'atmosphère familiale, tout à fait repris par ses « racines » il refonda à Lausanne l'ancienne industrie de son père qui s'était transmise de génération en génération dès 1780 environ.

Il fit partie du Conseil communal et de différentes sociétés, entre autres la Navigation du Rhône au Rhin et la Société

industrielle et commerciale à laquelle il consacra une grande partie de son temps.

Le développement que prenait son industrie l'engagea en 1913 à s'adjoindre un collaborateur, son ami et collègue M. Marc Pelet; mais bientôt surmené par ses multiples occupations il ne tarda pas à s'affaiblir et dut restreindre peu à peu son activité jusqu'au jour où la mort vint le frapper si cruellement.

Alfred Cuénoud était l'homme aux convictions solides et fortes; dans sa vie privée, son activité industrielle et son mandat politique, il apporta toujours une conscience, une loyauté et une discipline de tradition dans sa famille, comme aussi l'aimable et profonde bienveillance qui lui valut l'attachement sincère de ses nombreux amis.

Nous présentons à la famille affligée l'expression de notre profonde sympathie. P.

## Souvenir de l'Exposition Nationale Suisse.

Il y a trois mois à peine que notre belle Exposition Nationale a clos ses portes. Elle a résisté aux bouleversements soulevés par les conflagrations internationales et s'est maintenue comme un fier et vivant symbole de l'activité et de l'énergie du peuple suisse. Elle restera donc doublement chère au cœur de chacun de ceux qui l'ont visitée. Plus d'un de ses admirateurs qui, pendant sa visite à l'Exposition, aura omis de se procurer les imprimés officiels, voudra cependant les acheter après coup afin de conserver un durable souvenir de cette grande manifestation nationale et de se procurer un précieux matériel d'adresses.

Les six catalogues sont bi-

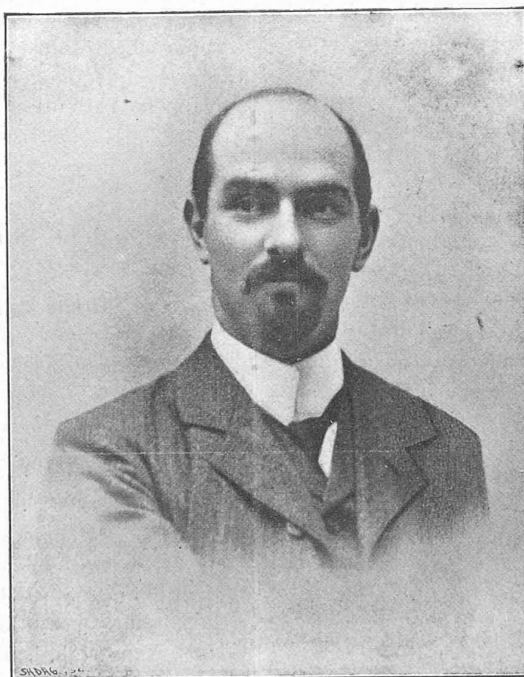
lingues — allemand et français.

La lecture du « Guide de l'Exposition » rafraîchira chez tous les admirateurs de notre belle Exposition les moments inoubliables qu'ils passèrent à la visiter.

Quant aux cartes postales officielles les dessins dus au crayon d'artistes de valeur tels que A. Tièche, R. Mûnger, Wyss, ont fixé sur le carton des vues variées et pittoresques de l'Exposition.

Tous les imprimés de l'Exposition Nationale Suisse peuvent être obtenus à des prix très réduits d'après le prix courant détaillé que l'on peut se procurer auprès de l'Administration des imprimés de l'Exposition Nationale Suisse — *Ausstellungsfeld, Berne*,

Lausanne. — Imprimerie E. Toso & C<sup>a</sup> (S. A.), Louve, 8.



† Alfred Cuénoud.