

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 60 (1934)
Heft: 20

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: 14.07.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 12 francs
Etranger : 14 francs

Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 10 francs
Etranger : 12 francs

Prix du numéro :
75 centimes.

Pour les abonnements
s'adresser à la librairie
F. Rouge & C^o, à Lausanne.

Rédaction : H. DEMIERRE et
J. PEITREQUIN, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA
COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA
SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

ANNONCES :

Le millimètre sur 1 colonne,
largeur 47 mm. :
20 centimes.

Rabais pour annonces répétées

Tarif spécial
pour fractions de pages.

Régie des annonces :
Indicateur Vaudois
(Société Suisse d'Édition)
Terreaux 29, Lausanne.

SOMMAIRE : Communications du Laboratoire d'hydraulique de l'École d'ingénieurs de Lausanne : *Contribution à l'étude de l'action des vagues sur une paroi verticale.* — *Transmission mécanique pour automotrices Diesel, Système « S. L. M.-Winterthur ».* — SOCIÉTÉS : *Société suisse des ingénieurs et des architectes.* — *Cinquième congrès de l'Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique.*

COMMUNICATIONS DU LABORATOIRE D'HYDRAULIQUE DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE LAUSANNE

Directeur : M. A. Stucky, Professeur.

Contribution à l'étude de l'action des vagues sur une paroi verticale.

I. Exposé général.

Au cours de ces dernières années, les Services techniques chargés de la construction des ports ont remplacé, en diverses occasions, les digues anciennes en enrochements par des jetées en maçonnerie présentant à la mer une face verticale.

Les avantages et les inconvénients de ce genre de construction ont été exposés en détail dans divers articles¹. Parmi les questions essentielles que pose la construction et le dimensionnement de ces ouvrages, l'importance et la distribution des efforts dus aux vagues et le phénomène d'affouillement à la base du mur ont été l'objet de nombreuses controverses et études.

En ce qui concerne le calcul des efforts, des méthodes analytiques ont été proposées, mais d'emblée les auteurs ont reconnu tout l'intérêt que pouvait présenter, pour la solution du problème, des mesures directes faites sur des jetées existantes et soumises à l'action des tempêtes. On s'est heurté, de ce côté, à de grandes difficultés pratiques et les résultats obtenus à ce jour sont encore peu nombreux et ne concernent que quelques cas isolés².

¹ *Annales des Ponts et Chaussées* :

1923, p. 125, « Essai sur les digues maritimes verticales », par M. Bénézit.

1928, p. 5, « Essai sur les digues maritimes verticales », par M. Sainflou.

1933, p. 327, « Sur les possibilités d'évolution dans la construction de

l'infrastructure des digues à paroi verticale », article original dans

Annali dei Lavori pubblici, février 1932.

Génie Civil, 5 février 1927 : « Le calcul des brise-lames à parement verti-

cal », par Lira.

Science et Industrie : janvier, février et mars 1933 : « Les digues mari-

times de type vertical », par M. Miche.

² Voir à ce sujet les études faites au port de Gênes, et spécialement l'article de M. Salvatore Levi, « *Annali dei Lavori pubblici* », année 1933, fascicule n° 5.

Par contre, les essais sur modèles réduits permettant de varier à volonté le type de vague et les dimensions de l'ouvrage se sont montrés extrêmement intéressants.

Il en est de même pour le phénomène des affouillements à la base des jetées. Ce dernier ne peut être interprété et combattu efficacement que si l'on connaît l'allure des trajectoires des particules liquides dans le voisinage de l'ouvrage, c'est-à-dire le phénomène du « Clapotis ».

Le Laboratoire d'hydraulique de l'École d'ingénieurs de Lausanne ayant procédé à des études de ce genre pour diverses Sociétés et administrations, nous exposerons ici les méthodes d'expérimentation et les résultats obtenus.

II. Résumé de la Théorie générale de la houle et du clapotis.

Dans le cas d'une digue en enrochements présentant à la mer un talus en pente douce, la vague déferle et projette avec violence sa masse vers l'avant. Lorsque, au contraire, la houle rencontre une paroi verticale au pied de laquelle la profondeur est suffisante, la vague est réfléchiée et il en résulte ainsi, au voisinage de l'ouvrage, une superposition de deux houles de sens contraire ; c'est le phénomène du *Clapotis*.

Dans le premier cas l'énergie de la houle déferlant sur les enrochements est absorbée par ces derniers. Dans le second cas, de la réflexion, l'énergie se conserve intégralement, du moins théoriquement ; un mouvement ondulatoire prend alors naissance dont les caractéristiques dépendent étroitement de celles de la houle génératrice. La période des oscillations est restée la même, ainsi que la longueur entre crêtes. Par contre, la hauteur entre crêtes et creux a doublé. La surface de la mer au voisinage d'une jetée à paroi verticale est fortement agitée, mais l'ouvrage lui-même n'a pas à supporter les chocs résultant du déferlement des vagues. Les forces à déterminer sont d'une autre nature. Le phénomène du « clapotis » peut être étudié par voie analytique. Pour la