**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande

**Band:** 45 (1919)

**Heft:** 11

## 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:** 09.07.2025

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

breux plans exposés tout le tour de la salle. La commentation des plans est précédée de réflexions montrant l'intérêt qu'il y a à faire rendre aux vieux quartiers considérés ce qu'ils doivent donner, et est suivie de la conclusion qu'il est nécessaire pour la ville de prendre une décision *ne varietur* avant que des particuliers, de leur côté, puissent prendre des mesures gênant notablement l'exécution de cette décision.

M. C. Schüle remercie le conférencier, puis ouvre une discussion qui est assez animée et au cours de laquelle la meilleure manière, pour la Société, de collaborer avec la ville est examinée.

La séance est levée à 10 h. 45. *Le Secrétaire :*
EDMOND EMMANUEL.

# BIBLIOGRAPHIE

**Etude théorique et expérimentale des coups de bélier,** par MM. *Ch. Camichel,* professeur à Toulouse, *D. Eydoux,* ingénieur à Toulouse, et *M. Gariel,* ingénieur à Grenoble.

Les nombreux travaux sur les coups de bélier qui se sont succédés depuis l'année 1878 où M. Jules Michaud, ingénieur, publia sa première étude dans le *Bulletin de la Société vaudoise des Ingénieurs et Architectes,* sont tous des ouvrages théoriques qui se sont attachés à analyser le phénomène et à établir des formules qui permettent de calculer aussi complètement que possible les coups de bélier qui peuvent se produire dans la pratique.

En fait d'expériences et d'observations permettant de vérifier la concordance de la théorie avec la pratique, on ne possédait jusqu'à maintenant que peu de documents. L'ouvrage de MM. Camichel, Eydoux et Gariel, vient combler cette lacune, et met à la disposition des ingénieurs une riche collection d'expériences faites avec la plus grande minutie au laboratoire et sur des conduites hydrauliques industrielles.

Pour donner une idée de l'importance de cet ouvrage, qu'il nous suffise de dire qu'il représente le fruit de plusieurs années de recherches patientes, entreprises par trois collaborateurs qui se complétaient admirablement, et que le nombre des expériences distinctes qui ont été faites pendant cette période dépasse 3.000.

Les expériences au laboratoire sur une petite conduite et à l'usine hydro-électrique de Soulom (Hautes-Pyrénées) de la Compagnie des Chemins de fer du Midi (21.000 HP installés) ont été conduites parallèlement. Les essais de laboratoire servaient de guide et de contrôle ; ils ont permis de créer une technique expérimentale qui a pu être sans autre transportée dans les usines. Tous les détails de ces expériences, la mise au point des appareils, leur étalonnage, etc., sont décrits dans l'ouvrage et seront d'un précieux secours dans tous les cas où on sera appelé à faire des essais sérieux de coups de bélier.

La collaboration constante du laboratoire et de l'usine a permis de résoudre des questions très importantes comme par exemple la détermination de la vitesse de propagation de l'onde dans des conduites à caractéristiques multiples, dont la variation apparente sous l'effet de la pression avait fait l'objet de nombreuses controverses. L'influence des poches d'air, très apparente dans une conduite de laboratoire à faible pression, y est traitée complètement. La détermination de la vitesse de propagation par la méthode de la dépression brusque est nouvelle et très intéressante.

Le chapitre 6 étudie les phénomènes de résonance qui se produisent dans une conduite lorsqu'on effectue des ouvertures et des fermetures successives au moyen d'un robinet tournant actionné par un moteur dont on fait varier la vitesse. Ces phénomènes permettent de faire l'analyse d'une conduite.

L'application du phénomène de résonance avec ondes entretenues, pour la commande d'un moteur hydraulique synchrone est ingénieuse et pourra avoir dans la suite des applications pratiques.

Les chapitres suivants étudient la concordance des résultats obtenus par le calcul en employant les formules de MM. Alliévi et de Sparre, avec les expériences, tout d'abord en admettant une vitesse de propagation moyenne, ce qui revient à admettre une conduite à caractéristiques uniques.

Ensuite viennent les calculs pour conduites à caractéristiques multiples d'après les formules établies par M. de Sparre, la transmission du coup de bélier le long de la conduite, etc. Un très grand nombre de cas sont traités numériquement et permettent de constater la concordance entre les calculs et les expériences.

Le chapitre 10, dû à M. Gariel, a été publié séparément dans la *Revue Générale d'Electricité* (21 septembre et 5 octobre 1918). Il résume d'une manière remarquablement claire les résultats obtenus et les règles à suivre dans l'établissement des conduites industrielles, et constitue actuellement, pour l'ingénieur-hydraulicien, une base complète en même temps que condensée qui lui permettra de se documenter pour le calcul rationnel d'une conduite hydraulique.

Les conclusions de ce chapitre ont du reste été publiées dans le *Bulletin Technique* du 8 mars 1919, page 43.

Le dernier chapitre de l'ouvrage traite encore la question des résonances dans les conduites à caractéristiques multiples.

Voici pour terminer, quelques critiques sur des questions secondaires :

L'exécution des dessins, croquis et schémas, aurait pu être plus soignée. Il n'aurait pas été difficile, nous semble-t-il, pour un ouvrage de cette importance, de faire mieux et plus clair, ne serait-ce que pour la commodité et le plaisir des lecteurs. Ne serait-il pas possible, en outre, d'arriver à une unification des notations ? Pourquoi, par exemple, ne pas avoir conservé l'ancienne notation de $h$ pour la pression statique, qui est toujours une donnée du problème, et non une inconnue comme la lettre $y_0$ pourrait le faire croire ?

Mais ce sont là des détails qui n'enlèvent rien à la valeur de l'ouvrage, et il faut remercier sincèrement MM. Camichel, Eydoux et Gariel pour le travail considérable et consciencieux qu'ils nous présentent. C'est un grand service qu'ils ont rendu à la science et à l'industrie et tous les praticiens leur en seront reconnaissants.

Prilly, le 24 avril 1919. L. DU BOIS.

## Calendrier des Concours.

| LIEU | OBJET | TERME | PRIMES | PARTICIPATION |
|---|---|---|---|---|
| | | | Fr. | |
| Lausanne . . . | Nouveau cimetière | — | — | — |
| Lausanne . . . | Maisons ouvrières | — | — | Architectes lausannois. |
| Lausanne . . . | Cimetières de villages | 31 août 1919 | 500 | Réservé aux architectes non établis. |
| Comité central . . | Fondation Geiser | 31 mai 1920 | 1000 | Membres de la Société suisse des I. et A. |

Lausanne. — Imprimerie La Concorde