

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 88 (1962)  
**Heft:** 21

## **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:** 18.02.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

## ORGANE OFFICIEL

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes  
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)  
de la Section genevoise de la S.I.A.  
de l'Association des anciens élèves de l'EPUL (Ecole polytechnique  
de l'Université de Lausanne)  
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole  
polytechnique fédérale de Zurich)

## COMITÉ DE PATRONAGE

Président: † J. Calame, ing. à Genève  
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne  
Secrétaire: S. Rieben, ing. à Genève  
Membres:  
Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.  
Genève: G. Bovet, ing.; Cl. Grosgrain, arch.; E. Martin, arch.  
J.-C. Ott, ing.  
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.  
Valais: G. de Kalbermaten, ing.; D. Burgener, arch.  
Vaud: A. Chevalley, ing.; A. Gardel, ing.;  
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

de la Société anonyme du « Bulletin technique »  
Président: D. Bonnard, ing.  
Membres: Ed. Bourquin, ing.; G. Bovet, ing.; M. Bridel; J. Favre,  
arch.; A. Robert, ing.; J.-P. Stucky, ing.  
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

## RÉDACTION

Vacat  
Rédaction et Editions de la S.A. du « Bulletin technique »  
Tirés à part, renseignements  
Avenue de Cour 27, Lausanne

## ABONNEMENTS

1 an . . . . .	Suisse	Fr. 28.—	Etranger	Fr. 32.—
Sociétaires . . . . .	»	» 23.—	»	» 28.—
Prix du numéro . . . . .	»	» 1.80		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,  
N° 118773, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, changements  
d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29,  
Lausanne

## ANNONCES

Tarif des annonces:  
1/1 page . . . . . Fr. 320.—  
1/2 » . . . . . » 160.—  
1/4 » . . . . . » 80.—  
1/8 » . . . . . » 40.—

Adresse: Annonces Suisses S.A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 28. Lausanne et succursales



## SOMMAIRE

Perte de charge dans un étranglement conique, par André Gardel, Dr ès sc. techn., ingénieur-conseil.  
Bibliographie. — Les congrès. — Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.  
Organisation et formation professionnelles. — Carnet des concours.  
Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Nouveautés, informations diverses.

COMMUNICATION DU LABORATOIRE D'HYDRAULIQUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE  
Directeurs: MM. les professeurs A. STUCKY et D. BONNARD

## PERTE DE CHARGE DANS UN ÉTRANGLEMENT CONIQUE

par ANDRÉ GARDEL, Dr ès sc. techn., ingénieur-conseil, privat-docent à l'Ecole polytechnique

### Généralités

#### A. Introduction

Cette étude, entreprise il y a plusieurs années déjà, visait au début à mieux définir les pertes de charge à introduire dans le calcul d'un étranglement de chambre d'équilibre. Il est apparu par la suite qu'il s'agissait d'une question intéressante d'hydraulique générale, mais n'ayant fait l'objet que d'essais partiels. Nous n'avons trouvé aucune étude d'ensemble du problème, basée par exemple sur des essais systématiques. Le coût relativement élevé de tels essais en est probablement l'une des raisons. Nous avons donc procédé, dans le cadre du Laboratoire d'hydraulique de l'EPUL, à une série d'expériences comportant des étranglements coniques d'ouvertures variées, précédés ou suivis de conditions d'écoulement diverses. Le dépouillement des résultats obtenus et leur analyse permettent de se faire une opinion plus claire du phénomène et apportent une meilleure approximation des coefficients numériques à prendre en considération.

Le point atteint aujourd'hui par ces recherches nous paraît en justifier la publication. Celle-ci apporte des

résultats nouveaux et présente une tentative de synthèse; elle montre aussi quelles sont les questions pendantes et permet de mieux apprécier quelles sont les difficultés que l'on rencontre dans ce genre de recherches.

Le présent exposé est divisé en trois parties:

- I. Etude théorique de première approximation faite sur la base d'essais effectués par d'autres auteurs.
- II. Relation des essais effectués au Laboratoire d'hydraulique de l'EPUL.
- III. Analyse des résultats expérimentaux et étude de seconde approximation.

C'est à l'instigation de M. le professeur A. Stucky que cette étude fut entreprise et la première partie est fortement influencée par ses suggestions et conseils. La seconde partie — les essais — fut exécutée sous la direction de M. le professeur D. Bonnard<sup>1</sup>. C'est grâce à l'aide de ces personnalités que ces recherches ont été possibles; l'auteur leur exprime ici ses remerciements pour leur appui efficace.

<sup>1</sup> Plusieurs collègues plus jeunes ont collaboré aux mesures et à leur interprétation; nous croyons devoir mentionner plus spécialement MM. Chappuis, Cervaz et Hoffer.