

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 68 (1942)  
**Heft:** 6

## 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:** 30.04.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

## ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 13.50 francs

Etranger : 16 francs

## Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 11 francs

Etranger : 13.50 francs

## Prix du numéro :

75 centimes.

Pour les abonnements  
s'adresser à la librairie  
F. Rouge & C<sup>ie</sup>, à Lausanne.

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. IMER, à Genève ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; A. ROSSIER, ingénieur ; *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; EPITAUX, architecte ; E. JOST, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. ODIER, architecte ; CH. WEIBEL, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; R. GUYE, ingénieur ; A. MÉAN, ingénieur ; *Valais* : M. J. DUBUIS, ingénieur ; A. DE KALBERMATTEN, architecte.

RÉDACTION : D. BONNARD, ingénieur, Case postale Chauderon 475, LAUSANNE.

Publicité :  
TARIF DES ANNONCES

Le millimètre  
(larg. 47 mm.) 20 cts.  
Tarif spécial pour fractions  
de pages.

Rabais pour annonces  
répétées.

ANNONCES-SUISSES S.A.

5, Rue Centrale,  
LAUSANNE  
& Succursales.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE  
A. STUCKY, ingénieur, président ; M. BRIDEL ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER.

SOMMAIRE : *La résonance des conduites à caractéristiques linéairement variables* (suite et fin), par HENRY FAVRE, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale. — *Section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes : Rapport de la Commission d'étude des problèmes techniques genevois.* — NÉCROLOGIE : *Alfred-E. Vallette, ingénieur.* — *Société suisse des ingénieurs et des architectes : Communiqué du Secrétariat.* — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION.

## La résonance des conduites à caractéristiques linéairement variables

par HENRY FAVRE,  
professeur à l'Ecole polytechnique fédérale.

(Suite et fin).<sup>1</sup>

### § 3. Comparaison des valeurs données par l'équation des périodes à quelques résultats expérimentaux.

Les principales expériences de MM. Camichel, Eydoux et Gariel ont été faites sur les conduites  $C_4$  et  $P_3$  de l'usine de Soulom (Hautes-Pyrénées).

La première a une longueur de 536,36 m et un diamètre intérieur de 810 mm. Elle est composée de 40 tronçons d'épaisseur variant de 7 à 20 mm, allant de la chambre d'eau au distributeur. La seconde a une longueur de 346,51 m et un diamètre intérieur de 1200 mm. Son épaisseur varie de 7 à 13 mm.

Ces deux conduites sont à diamètre constant. Par contre,  $a$  varie le long de l'axe puisque l'épaisseur est variable. Si l'on dessine, pour chacune d'elles, le diagramme de  $a$  en fonction de  $x$ , on constate qu'il est très facile de tracer une « droite moyenne » ce qui signifie que ces conduites se laissent facilement « assimiler » à des conduites à caractéristiques linéairement variables<sup>2</sup>.

Les expérimentateurs ont très bien pu mesurer les périodes apparentes de  $C_4$  et  $P_3$ .

Une troisième conduite à caractéristiques variables a été également l'objet de mesures analogues. C'est la conduite  $IE$  de l'Institut électrotechnique de Toulouse. Celle-ci se laisse plus difficilement assimiler à une conduite à caractéristiques linéairement variables, car elle est constituée par deux tronçons très différents. Le premier a une longueur de 201,63 m, un diamètre de 80 mm et une épaisseur de 5 mm. Le second a une longueur de 105,85 m, un diamètre de 40 mm et une épaisseur de 3 mm.

Il est donc intéressant de comparer les résultats d'expériences faites sur ces trois conduites à ceux donnés par la formule (22) ou (22'). C'est ce que nous avons fait au tableau suivant, dont les deux premières lignes se rapportent aux conduites  $C_4$  et  $P_3$  et le troisième à la conduite  $IE$ .

A la deuxième colonne de ce tableau est indiquée la période théorique  $2T$  calculée par MM. Camichel, Eydoux et Gariel d'après les caractéristiques des tronçons.

Les colonnes 3 à 6 contiennent les valeurs de  $D_a$ ,  $D_o$ ,  $a_o$ ,  $a_m$  relatives aux conduites à caractéristiques linéairement variables qui s'approchent le plus des conduites données<sup>1</sup>. 7, 8, 9 sont les valeurs correspondantes de  $\mu$ ,  $\nu$  et  $\sigma$ .

La colonne 10 donne la valeur de la période apparente du fondamental  $(T_a)_1$  calculée d'après (22), tandis que 11 indique la valeur mesurée pour cette période.

La comparaison des chiffres des colonnes 10 et 11 montre que la formule (22) ou (22') est confirmée par

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 7 mars 1942, page 48.

<sup>2</sup> Voir à la page 255 de l'ouvrage de MM. CAMICHEL, EYDOUX et GARIEL le diagramme de  $a$  pour la conduite  $C_4$ .

<sup>1</sup> Pour la conduite  $IE$ , le diamètre  $D_o$  a été pris égal à celui du tronçon inférieur, tandis que  $D_a$  a été choisi de façon que la conduite conique ait un volume d'eau égal à celui de la conduite donnée.