

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 66 (1940)  
**Heft:** 20

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

**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, 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<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 cantonal; *Valais*: M. J. DUBUIS, ingénieur; A. DE KALBERMATTEN, architecte.

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

**ANNONCES**Le millimètre sur 1 colonne,  
largeur 47 mm :  
20 centimes.Rabais pour annonces  
répétées.Tarif spécial  
pour fractions de pages.Fermage des annonces :  
Annonces Suisses S. A.  
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)  
LausanneCONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE  
A. STUCKY, ingénieur, président; M. BRIDEL; G. EPITAUX, architecte; M. IMER.SOMMAIRE : *Etude de quelques écoulements souterrains* (suite et fin), par M. E. FEYLESSOUFI, ingénieur. — *La carrière d'ingénieur*. — *Société suisse des ingénieurs et des architectes : Rapport de gestion de l'année 1939*. — *Groupe professionnel des architectes pour les relations internationales : Des livres pour les architectes et ingénieurs prisonniers de guerre*. — *NÉCROLOGIE : Roger Chavannes, ingénieur*. — *BIBLIOGRAPHIE*. — *COMMUNIQUÉ*. — *SERVICE DE PLACEMENT*.

## Etude de quelques écoulements souterrains,

par E. FEYLESSOUFI, ingénieur.

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

§ ESSAIS SUR MODÈLE (suite).

*Méthode semi-graphique de détermination du débit.*

En partant de quelques lignes de courant observées en laboratoire et d'une équipotentielle connue, à la limite par exemple, par application de la méthode graphique de Prasil, on détermine le champ de l'écoulement (lignes de courant et lignes équipotentielles). La figure 7 est l'image d'un tel champ pour  $\alpha = 0,5$ .

On sait par ailleurs que le débit d'un tube de courant de largeur unité est

$$\Delta q = \Delta l \cdot v = K \frac{\Delta F}{\Delta S} \Delta l = K \Delta F \frac{\Delta l}{\Delta S}$$

Si  $m$  est le nombre de tubes de courant de même débit et  $n$  le nombre d'éléments de différence de potentiel  $\Delta F$  contenus dans la différence de charge  $\Delta H$ ,  $n = \frac{\Delta H}{\Delta F}$  le débit total est :

$$Q = K \Delta H \cdot \frac{m}{n} \cdot \frac{\Delta l}{\Delta S} = \mu K \Delta H.$$

On constate que le débit  $Q$  pour une bande de même largeur est proportionnel à  $K$  et  $H$  et à un coefficient sans dimensions qui ne dépend que de la forme du champ d'écoulement, et non de ses dimensions. En effet si l'on change l'échelle des longueurs, le rapport  $\frac{\Delta l}{\Delta S}$  de chaque

élément restera le même pour les mêmes valeurs de  $m$  et de  $n$ .

Cette propriété du débit de l'écoulement souterrain paraît paradoxale, à première vue.

A l'examen, toutefois, cela se justifie aisément, car si  $K$  et  $H$  restent constants, les vitesses et les sections d'écoulement varient en raison inverse l'une de l'autre par rapport aux variations des longueurs, de sorte que

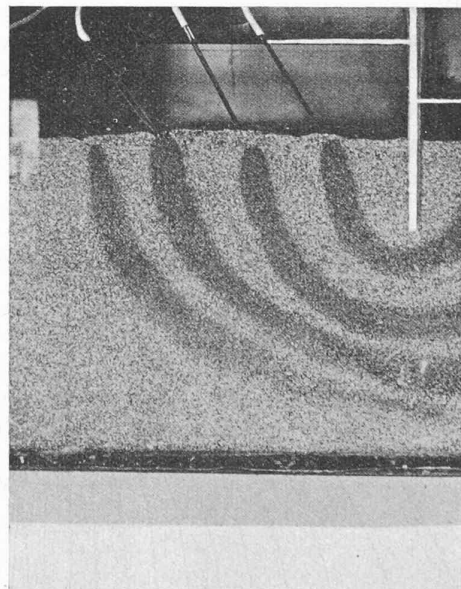


Fig. 8. — Apparition des lignes de courant sur le modèle par coloration des filets avec de la couleur d'aniline.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 21 septembre 1940.