

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 69 (1943)  
**Heft:** 5

## Inhaltsverzeichnis

### **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:** 22.01.2025

**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 ; P. JOYE, professeur ; *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. MARTIN, architecte ; E. ODIER, 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.

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

Publicité :  
**TARIF DES ANNONCES**  
 Le millimètre  
 (larg. 47 mm.) 20 cts.  
 Tarif spécial pour fractions  
 de pages.  
 En plus 20 % de majoration de guerre.  
 Rabais pour annonces  
 répétées.



ANNONCES-SUISSES s.a.  
 5, Rue Centrale,  
 LAUSANNE  
 & Succursales.

SOMMAIRE : *Géivité des sols et fondation des routes* (suite), par R. RUCKLI, ingénieur à l'Inspectorat fédéral des travaux publics — *Société genevoise des ingénieurs et des architectes : Rapport du président sur l'exercice 1942.* — *Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne : Doctorat ès sciences techniques.* — BIBLIOGRAPHIE. — CARNET DES CONCOURS. — SERVICE DE PLACEMENT.

## Géivité des sols et fondation des routes

par R. RUCKLI, ingénieur à l'Inspectorat fédéral  
des travaux publics.

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

### B. Essais de détermination de la force d'aspiration sur des bases purement mécaniques.

#### 1. Description de la méthode.

D'après la théorie développée au chapitre I, ce sont les forces de cohésion dans les pellicules d'eau entourant les particules de terrain et non les cristaux ou les lentilles de glace, qui sont la cause de l'absorption d'eau. On peut alors se demander s'il n'est pas possible de faire agir ces forces de cohésion et d'aspirer de l'eau du sol autrement qu'en provoquant la formation de lentilles de glace.

Il est en réalité possible de produire un effet analogue de la manière suivante. Les lentilles de glace sont remplacées par une autre substance, qui a la propriété d'absorber de l'eau ; pour éviter les effets d'osmose, cette matière ne doit pas être liquide ; mais elle ne doit pas être grenue ni pulvérulente non plus, sinon les effets de capillarité avec formation d'un ménisque libre produiraient un tout autre phénomène que celui que nous cherchons ; elle doit en outre assurer une protection de l'éprouvette absolument imperméable à l'air. Une substance adéquate a été trouvée dans la gélatine versée à l'état chaud, visqueux, en couche d'environ 1 mm d'épaisseur sur l'échan-

tillon de terrain parfaitement humidifié. Sur la gélatine on verse une couche de quelques centimètres de «Blaugel»<sup>1</sup> (gel bleu). C'est une substance absorbant l'eau fournie par la Maison Hobein et Bender de Zurich, en grains de 1 à 5 mm de diamètre. De bleu foncé à l'état sec, elle vire au rose-rouge en absorbant de l'eau.

L'essai consiste à faire absorber par le «Blaugel» l'eau de la gélatine, qui cherche à son tour à la remplacer aux dépens du sol. Comme le montre la figure 9, la gélatine est en contact avec la pellicule d'eau tout comme les lentilles de glace.

Comparativement aux agrégats constituant le sol, on peut considérer la gélatine et les lentilles de glace comme des masses homogènes, bien que la structure moléculaire de la première corresponde à une solution et celle des secondes, à un réseau cristallin. Toutes deux ont la propriété d'absorber de l'eau par la totalité de leur surface inférieure, les cristaux en incorporant cette eau à leur réseau, la gélatine en remplaçant celle que le «Blaugel» lui a soustraite. Toutes deux absorbent l'eau de la pellicule qui entoure les grains de la partie supérieure de l'éprouvette et qui empêche la glace comme la gélatine d'entrer en contact direct avec les particules de terrain. Dans les deux cas, c'est la force de cohésion du film qui tend à remplacer l'eau soustraite de la pellicule par de l'eau aspirée des pores. La différence entre les lentilles de glace et la gélatine semble donc tout intérieure au système et sans influence vis-à-vis de l'extérieur, c'est-à-dire de l'éprouvette de terrain.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 20 février 1943. p. 37.

<sup>1</sup> Nous désignerons par la suite, sous ce nom, un *gel de silice activée*, colorée par un sel de cobalt.