

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 57 (1931)  
**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:** 18.02.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Réd.: D<sup>r</sup> H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE TECHNIQUE SANITAIRE

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Module de finesse d'Abrams et calcul de l'eau de gâchage des bétons*, par J. BOLOMEY, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne (suite). — *Les maisons métalliques* (suite et fin). — *Effondrements de ponts à la suite de défaillance d'une pile. — Dans le vaste monde. — Le mouvement architectural, technique et industriel. — La maison universitaire suisse, à Paris.* — SOCIÉTÉS : *Section genevoise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes. — Section neuchâteloise de la Société suisse des ingénieurs et des architectes. — Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (Section S. I. A.). — Société suisse des ingénieurs et des architectes.* — CARNET DES CONCOURS. — *Service de placement.*

Ce numéro contient 16 pages de texte.

### Module de finesse d'Abrams et calcul de l'eau de gâchage des bétons

par J. BOLOMEY, professeur,  
chef de la Division des matériaux pierreux du  
Laboratoire d'essai des matériaux de l'Ecole d'Ingénieurs  
de Lausanne.

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

#### A. Module de finesse d'Abrams.

La composition granulométrique d'un ballast est complètement définie si l'on connaît les refus, en % du poids total, sur une série de tamis à mailles de différentes ouvertures convenablement choisies.

En additionnant les refus sur tamis à mailles de 0,15, 0,30, 0,60, 1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19, 38, 76, 152 mm de diamètre, le poids total étant pris comme unité, on obtient le *module de finesse d'Abrams* du ballast considéré.

Ainsi le module de finesse du béton I de la fig. 1 aura pour valeur :

Refus sur tamis à 0,15 mm	0,78	} M = 2,53
» » 0,30 mm	0,66	
» » 0,60 mm	0,52	
» » 1,2 mm	0,37	
» » 2,4 mm	0,20	
» » 4,8 mm	0,00	

Les calculs des modules de finesse des bétons I à VIII sont donnés en détail dans le tableau III.

Les propriétés essentielles du module de finesse, telles que définies par Abrams, sont les suivantes :

*La résistance d'un béton croît en même temps que le module de finesse du ballast* qui a servi à sa fabrication.

*Deux ballasts de même nature et de même module de finesse sont équivalents.*

D'après ce qui a été vu plus haut relativement à la résistance d'un béton en fonction du facteur  $C/E$ , il est facile de déduire que la quantité d'eau de gâchage diminue quand le module de finesse augmente et qu'à chaque module de finesse correspond une quantité d'eau de gâchage déterminée, compte tenu du dosage,

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 21 février 1931, page 41.

de la nature du ballast, de la consistance du béton.

Dans son ouvrage « The design of concrete mixtures » Abrams a donné toute une série de graphiques permettant de trouver rapidement les quantités d'eau de gâchage et les résistances probables des bétons en fonction du module de finesse du ballast en tenant compte de la nature du ballast (roulé ou concassé), du dosage et de la qualité du liant, de la consistance du béton.

Bien que le module de finesse permette d'apprécier rapidement et avec une précision très suffisante pour les besoins du chantier la qualité d'un ballast (pourvu que celui-ci corresponde à un béton travaillable), son emploi ne s'est pas généralisé jusqu'ici, en Europe tout au moins, à cause des inconvénients suivants :

La détermination du module de finesse exige, au moins à première vue, l'emploi de nombreux tamis à mailles de dimensions bien définies qu'il est difficile de se procurer.

L'usage du module se fait habituellement au moyen de graphiques, sans que sa signification réelle soit connue, ce qui entraîne facilement des erreurs d'interprétation, les graphiques ayant été établis en se basant sur les mesures et les méthodes d'essais américaines qui diffèrent de celles usitées en Europe.

Ces inconvénients sont faciles à éliminer. En effet en reportant en abscisses sur le graphique des compositions granulométriques, non pas les diamètres  $d$  des grains du ballast, mais  $\log. d$ , les intervalles entre les abscisses des diamètres des tamis d'Abrams sont tous égaux (8,5 mm dans le cas des fig. 1 et 2) et le module de finesse du béton VI par exemple est proportionnel à la surface  $ABCD$ . Dans le cas des fig. 1 et 2  $M = (ABCD) \text{ cm}^2 : 7,2$ . La droite  $AD$  correspond au diamètre 0,11 mm (tamis à 2500 mailles par  $\text{cm}^2$ ).

Cette considération permet de calculer le module de finesse en partant de tamis de diamètres entièrement différents de ceux d'Abrams. C'est ainsi que les bétons des tableaux I et IV ont été gradués en utilisant des composantes de 0 à 0,35, 0,35 à 2, 2 à 4, 4 à 8, 8 à 15, 15 à 30, 30 à 60, 60 à 120 mm ; la précision est d'autant plus grande que les tamis, surtout ceux à petits diamètres, sont plus nombreux.