

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 65 (1939)
Heft: 17

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: 13.10.2024

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^{ie}, à 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)
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, à Sion.

RÉDACTION : D. BONNARD, ingénieur, 80, Avenue de France, LAUSANNE.

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

SOMMAIRE : *Modules d'élasticité du béton.* — *Quelques réflexions à propos de l'économie des combustibles.* — *Société suisse des ingénieurs et des architectes : Procès-verbal de l'Assemblée des délégués du 15 avril 1939, à Soleure ; groupe professionnel des architectes pour les relations internationales ; manifestations des 9, 10 et 11 septembre à Zurich.* — *DIVERS : Assemblées générales et Congrès.* — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION.

Module d'élasticité du béton,¹

par J. BOLOMEY, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Généralités.

La connaissance exacte du *module d'élasticité du béton* est désirable, aussi bien pour calculer les déformations des ouvrages en béton ou en béton armé, que pour évaluer les tensions dues au retrait ou aux variations de température, ainsi que la répartition des charges entre le béton et les armatures.

Cependant, malgré de nombreuses et longues recherches de laboratoire, les essais tentés jusqu'à ce jour pour définir le module d'élasticité en fonction des caractéristiques du béton ont été assez décevants, les résultats obtenus étant souvent contradictoires, au moins en apparence. En particulier les diverses formules proposées pour calculer le module en fonction de la résistance à la compression du béton sont peu précises et conduisent souvent à des erreurs d'appréciation de près de 50 %, ce qui leur enlève une grande partie de leur valeur. En effet, pour une même résistance à la compression de 300 kg/cm², par exemple, le module peut être compris entre 200 et 400 t/cm². Dans d'autres cas le module variera d'un point à l'autre d'une même masse de béton.

L'incertitude qui résulte de ces irrégularités explique les longues controverses sur la valeur à adopter pour le rapport n du module d'élasticité de l'acier à celui du

béton, dans lesquelles chacun a à la fois tort et raison. En effet, d'une part on admet communément et avec plein succès dans les calculs d'ouvrages en béton armé $n \equiv 10$ ou 15, soit un module d'élasticité du béton de 150 à 210 t/cm², d'autre part les déformations des ouvrages sous charges accidentelles, comme aussi les déterminations faites au laboratoire, correspondent en général, pour les bons bétons, à un module égal ou supérieur à 300 t/cm², soit un rapport n compris entre 5 et 7.

Tandis que pour toutes les catégories d'acier le module d'élasticité est sensiblement constant et voisin de 2100 t/cm², celui du béton varie dans des limites étendues d'un béton à l'autre et, pour un même béton, suivant la durée et le mode de durcissement, suivant l'intensité de la charge et la durée d'application de celle-ci. Les déformations ne sont proportionnelles aux charges que pour des taux de travail modérés ; de plus les déformations élastiques sont souvent accompagnées de déformations permanentes dont l'importance varie d'un cas particulier à l'autre et dépend en grande partie de l'état de santé du béton.

Tous ces phénomènes, présentés sur la figure 1 ci-contre, rendent délicate la détermination du module d'élasticité du béton. On désigne sous le nom de *module d'élasticité initial* celui qui correspond à la zone des déformations élastiques proportionnelles aux charges, sans déformations permanentes appréciables.

Le *module élastique* E_e correspond aux seules déformations élastiques ; le *module total* E_t correspond à la somme des déformations élastique et permanente. La différence entre ces deux modules, souvent négligeable pour les

¹ Conférence faite devant le *Groupe des Ponts et Charpentes* de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, à Lausanne.