

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 62 (1936)
Heft: 4

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: 30.03.2025

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, 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.

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. — Organe de publication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

COMITÉ DE RÉDACTION. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève. — Secrétaire : EDM. EMMANUEL, ingénieur, à Genève. — Membres : Fribourg : MM. L. HERTLING, architecte ; A. ROSSIER, ingénieur ; Vaud : MM. C. BUTTICAZ, 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 ; E. PRINCE, architecte ; Valais : MM. J. COUCHEPIN, ingénieur, à Martigny ; HAENNY, ingénieur, à Sion.

RÉDACTION : H. DEMIERRE, ingénieur, 11, Avenue des Mousquetaires,
LA TOUR-DE-PEILZ.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DU BULLETIN TECHNIQUE

A. DOMMER, ingénieur, président ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER ; E. SAVARY, ingénieur.

ANNONCES

Le millimètre sur 1 colonne,
largeur 47 mm. :

20 centimes.

Rabais pour annonces
répétées.

Tarif spécial
pour fractions de pages.

Régie des annonces :

Annonces Suisses S. A.
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)
Lausanne

SOMMAIRE : *Les essais sur ouvrages existants* (suite et fin), par M. FRITZ HUEBNER, ingénieur. — *Moteurs Diesel suisses pour l'étranger*, par M. C.-H. WAETJEN, ingénieur-conseil. — *Etude comparative du coût d'exploitation des procédés usuels de chauffage domestique central*. — *La locomotive Franco*. — *Les autorails Diesel des Chemins de fer fédéraux*. — *Plan d'étude du problème des transports*. — *III^{me} Cours supérieur de photogrammétrie, à l'Ecole polytechnique fédérale*. — SOCIÉTÉS : *Société suisse des ingénieurs et des architectes*. — *Société vaudoise des ingénieurs et des architectes* : *Aide aux ingénieurs, architectes, techniciens et dessinateurs au chômage*. — « *La parole est aux architectes...* » — *Le mécanisme du coup de bélier*. — BIBLIOGRAPHIE. — CARNET DES CONCOURS.

Les essais sur ouvrages existants.

(Suite et fin.)¹

Ce qui nous préoccupe dans la question du retrait du béton — question très importante pour la longévité des constructions en béton armé se trouvant en plein air — ce n'est pas précisément la simple déformation linéaire ou axiale, qui est une contraction assez bien connue que subit le béton sous l'influence aujourd'hui encore inévitable du retrait. Où nous nous trouvons encore un peu dans le vague, c'est au sujet de l'influence très spéciale des armatures, qui diminuent les variations linéaires en question suivant la proportion des barres. Or, dans le béton armé, nous nous trouvons presque continuellement en présence de sections inégalement armées et par suite de contractions variables dans une même section de poutre. Sous leur effet la poutre subit inévitablement non seulement la déformation linéaire dite axiale de 0,2 pour mille que seule on a l'habitude de faire intervenir dans les calculs, mais encore et surtout une courbure secondaire. Or, dès qu'elle est empêchée par des encastrements quelconques aux appuis de la poutre, cette déformation secondaire entraîne nécessairement des moments supplémentaires, que l'expérience enseigne être suffisants pour entraîner des fissurations qui peuvent être dangereuses. Nos calculs hyperstatiques rendent avec une exactitude pratiquement suffisante les contraintes qu'engendre ledit retrait axial. Les effets de déformations secondaires auxquelles est exposée toute poutre encastree et inégalement armée sont, par contre, encore trop peu étudiés et, au surplus, on ne leur prête pas toute l'attention qui leur est due.

Quoique la théorie de la poutre continue nous apprend que l'élasticité verticale des appuis peut altérer les moments fléchissants de la poutre, bien souvent les ingénieurs ne se rendent pas encore suffisamment compte du fait que spécialement les poutres en béton armé sont extrêmement sensibles à des dénivellations inégales des appuis. Nous reconnaissons qu'aujourd'hui encore la complication des calculs y relatifs est la raison majeure de la trop faible attention prêtée à la question. Mais puisque les conséquences sont parfois même sérieuses, il importe d'étudier de plus près le problème, en ayant recours plus fréquemment que jusqu'ici à des essais systématiques sur

ouvrages. Car seuls ces essais démontreront les particularités dues au caractère plus ou moins monolithique d'une construction, qui déterminent l'application convenable des théories mathématiques et la solution juste du problème.

Le problème de la répartition des charges est certainement l'un des plus importants parmi les cas particuliers de la poutre continue sur appuis élastiques que nous venons d'effleurer. Si la répartition toute locale des surcharges isolées est réglée par les dispositions y relatives et suffisamment exactes des règlements de construction en vigueur, la répartition des charges qui s'effectue entre les divers éléments d'une construction, exige au contraire l'étude par essais systématiques sur des ouvrages. En principe cette dernière répartition se fait incontestablement d'après la théorie de la poutre continue sur appuis élastiques, facile à appliquer, mais compliquée par la difficulté de faire intervenir les effets réels des liaisons entre les divers éléments d'un ouvrage, le moment d'inertie de l'élément qui agit effectivement dans le travail de répartition et les flexions spécifiques des poutres qui lui servent d'appui.

Le désir de simplifier les calculs y relatifs, toujours compliqués, sans pour cela quitter le terrain théorique et tomber dans l'empirisme, conduisit celui qui vous parle à tirer parti, avec garantie d'une exactitude pratiquement suffisante, des tableaux concernant la poutre continue sur appuis élastiques, dressés par feu le professeur W. Ritter, de l'Ecole polytechnique fédérale. Les recherches dans ce but, faites à l'aide d'auscultations sur de nombreuses constructions métalliques, en béton armé et en bois nous ont prouvé que la méthode simplificatrice visée est effectivement applicable sans se heurter à des difficultés mathématiques. Par ailleurs, les expériences en question nous ont clairement enseigné comment il fallait évaluer les moments d'inertie et les flèches spécifiques, pour répondre à la réalité à l'aide de notre méthode expéditive et avec une exactitude pratiquement suffisante ; nous ne voulons toutefois pas en inférer que des études ultérieures seraient superflues.

Le biais des ponts pose également des problèmes d'importance pratique. Les essais y relatifs ont démontré que la sollicitation des poutres longitudinales est plus favorable que selon les calculs usuels, qui admettent ces poutres comme étant indépendantes les unes des autres. Le soulagement des poutres augmente sensiblement avec le biais et mérite donc d'être étudié de plus près encore par des essais systématiques.

¹ Voir Bulletin technique du 1^{er} février 1936, page 25.