

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **29 (1903)**

Heft 17

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef: M. P. HOFFET, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

SOMMAIRE : *Nouveaux systèmes de construction en béton armé*, par M. A. Considère, inspecteur général des Ponts et Chaussées, à Paris. — *L'arc élastique sans articulation* (suite), par M. C. Guidi, professeur, à Turin. — **Divers**: Tunnel du Simplon. Etat des travaux au mois d'août 1903. — Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. XL^e Assemblée générale. — Concours pour l'utilisation des terrains du Cercle de Beau-Séjour, à Lausanne. Rapport du Jury. — Concours pour la construction d'un pont sur l'Arve, à Genève. — Concours sur l'application industrielle des forces électriques du Canton de Vaud. — Note de la rédaction.

Nouveaux systèmes de construction en béton armé.

Les études que je poursuis depuis longtemps sur les constructions armées, m'ont amené à reconnaître les avantages que présente, dans certains cas, l'emploi de deux procédés nouveaux. Ils consistent, l'un dans le fretage, par des hélices métalliques, des pièces qui doivent supporter des pressions longitudinales, l'autre dans la mise en tension des armatures des pièces soumises à des tractions longitudinales avant le coulage du béton.

J'ai publié dans le *Génie civil* une étude complète du béton fretté qui a été résumée avec soin dans le *Ciment*. La mise en tension préalable n'a fait encore l'objet d'aucune publication. Je vais donner un aperçu de ces deux questions en mettant à profit les enseignements qu'a donnés l'expérience, dans la construction d'un pont de 20 mètres d'ouverture qui sera soumis, en octobre, à des essais de chargement poussés jusqu'à rupture.

I. — ÉTUDE DU BÉTON FRETTE

Quoique les plus importantes applications du béton armé aient été faites dans les poutres et les planchers travaillant par flexion, ce nouveau matériau a été employé également avec succès dans les pièces soumises à des efforts de compression et il est intéressant de rechercher s'il ne peut pas être amélioré à ce point de vue.

Armatures longitudinales. — L'armature la plus usitée pour les pièces comprimées se compose de barres longitudinales réunies, de distance en distance, par des entretoises ou des liens métalliques de forme quelconque.

En multipliant ces liens et en leur donnant une résistance suffisante, on arrive graduellement au frettage du béton, qui constitue le procédé spécialement étudié dans cette note. On ne saurait rien dire de général sur les combinaisons multiples qu'on peut ainsi réaliser et, avant de les étudier, il faut considérer le cas simple du béton armé seulement de barres longitudinales.

On sait qu'exposé à l'air, le béton tend à prendre des retraits importants qui le mettent en tension dans les pièces armées et imposent des compressions aux barres métalliques. On a constaté, récemment au laboratoire

de l'Ecole des Ponts et Chaussées, des pressions comprises entre 4 kg. 60 et 10 kg. dans les poutres ayant 2 à 4 mètres de longueur et des sections de 1 à 8 décimètres carrés, dont le béton renfermait la quantité habituelle de 300 kg. de ciment par mètre cube mis en œuvre.

La pression que fournit une armature dont le coefficient d'élasticité est E , lorsque la pièce qui la renferme, a subi un raccourcissement i , sous l'action d'une pression longitudinale, est donc égale non pas à Ei comme on l'admettait généralement, mais à Ei augmenté de la pression préalable et importante qu'à produite le retrait. Il en résulte que les barres longitudinales prennent une large part des pressions qui sont imposées aux pièces comprimées dans les constructions armées, et que souvent la limite d'élasticité du métal y est atteinte avant la rupture par écrasement du béton, si celui-ci est de très bonne qualité.

Cette limite ne peut pas être sensiblement dépassée, parce que le coefficient d'élasticité du métal subit une énorme diminution dès qu'elle est atteinte, et par suite les efforts n'augmentent plus qu'avec une extrême lenteur et ne varient pas sensiblement du fait des faibles déformations que le béton peut encore supporter avant de s'écraser.

On peut dire, en résumé, que dans les pièces armées de barres longitudinales réunies ensemble par des entretoises ou des liens trop faibles ou trop espacés pour fretter efficacement le béton, la résistance totale à l'écrasement s'écarte peu de la somme de la résistance à l'écrasement du béton et de la résistance fournie par les armatures longitudinales travaillant à la limite d'élasticité du métal.

Pendant la période élastique du début, le métal comprimé d'avance par la tendance du béton au retrait produit des résistances importantes.

Armatures transversales. — L'idée d'employer des armatures transversales de forme quelconque, a été exprimée, dès l'année 1892, par MM. Koehnen & Wayss, puis par M. Harel de la Noé qui a expliqué théoriquement l'utilité des armatures transversales rectilignes et en a fait et inspiré de très intéressantes applications.

L'auteur a expérimenté l'emploi de treillis orthogonaux et de toiles métalliques disposées transversalement