Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 50 (1924)

Heft: 5

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

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

50e année 1er mars 1924 N° 5

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN
ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET TECHNIQUE URBAINES
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *L'élasticité du béton*, par A. Dumas, chef du Laboratoire d'essais de matériaux de l'Université de Lausanne. — *Le Wagon-Dynamomètre et ses derniers perfectionnements* (suite). — *Les usages du fer électrolytique.* — *Concours de plans pour un bâtiment scolaire à Blonay.* — *L'exportation de l'énergie électrique de la Suisse.* — *« World Power Conference » 1924 à Londres.* — *Communications de l'Association suisse d'hygiène et de technique urbaines : A la baguette.* — *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes : Procès-verbal de l'assemblée des délégués du 1er décembre 1923.* — Carnet des Concours : *Concours pour le pénitencier de Bochuz.*

Ce numéro contient 16 pages de texte.

L'élasticité du béton

par A. DUMAS, chef du Laboratoire d'essais de matériaux de l'Université de Lausanne.

Le constructeur appelé à calculer un ouvrage en béton dispose d'une série de formules dans lesquelles intervient d'une manière répétée, directement ou indirectement, une grandeur que l'on appelle le module d'élasticité du béton. Ce module jouant un rôle essentiel, on peut se demander s'il est défini sans ambiguïté et avec une précision suffisante pour la pratique. Le but de cette étude est de mettre en évidence certaines difficultés auxquelles on se heurte lorsque l'on veut chercher à définir ce que l'on peut entendre par module d'élasticité d'un béton.

Définition du module d'élasticité.

(Voir fig. 1.) Considérons un corps prismatique de longueur l et de section f ; supposons-le chargé par une force axiale P. Sous l'influence de cette force P, le corps se raccourcira d'une petite quantité Δl. Pour se rendre indé-

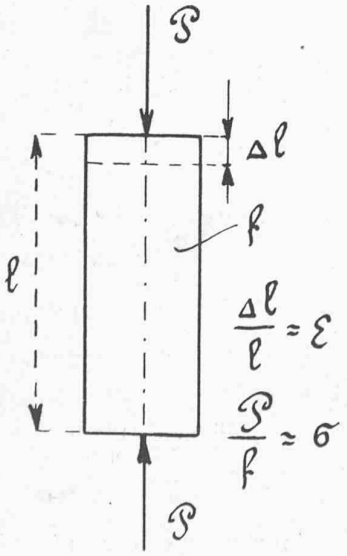

Fig. 1.

pendant dans une certaine mesure des dimensions du corps, on rapporte les déformations Δl à la longueur initiale l et la force P à la section. On définit ainsi deux caractéristiques nouvelles, soit :

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l} = \text{Déformation spécifique} \qquad (1)$$

$$\sigma = \frac{P}{f} = \text{Charge spécifique} \qquad (2)$$

Si maintenant on fait varier P, respectivement σ on obtiendra différentes valeurs de Δl, respectivement de ε. (Dans tous les graphiques suivants, nous avons considéré σ comme la variable indépendante et porté cette grandeur en abscisse.)

Représentons maintenant graphiquement la variation de ε en fonction de σ. Dans certains cas, notamment pour

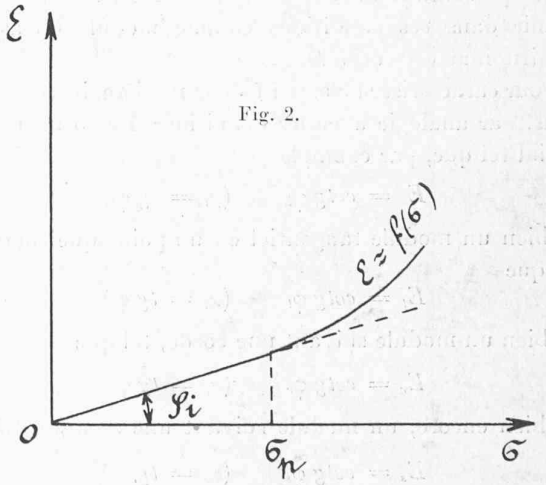

Fig. 2.

les aciers, la courbe représentative de cette fonction a l'allure de celle donnée par la figure 2. Elle présente ce phénomène caractéristique que, sur une certaine longueur, jusqu'à une charge σ_p plus ou moins bien définie, dite la limite de proportionnalité, les déformations spécifiques ε sont à très peu de chose près proportionnelles aux charges spécifiques.

On peut donc poser, pour cette région :

$$\varepsilon = C.\sigma \quad \text{ou} \quad C = tg\,\varphi_i \qquad (3)$$

On désigne alors par

$$E = \frac{1}{tg\,\varphi_i} = cotg\,\varphi_i \qquad (4)$$

le module d'élasticité longitudinal du corps,

ou bien par $$\alpha = \frac{1}{E} = tg\,\varphi_i \qquad (5)$$

le coefficient d'extension du corps.