

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 99 (1973)
Heft: 12

Sonstiges

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: 26.01.2026

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

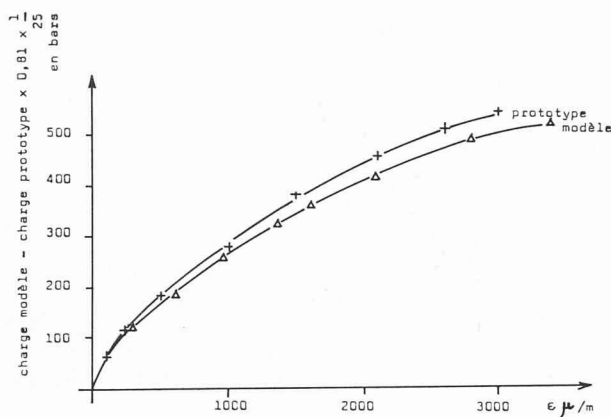


Fig. 13. — Vérification de la relation $\frac{1}{[\varepsilon]} = 1$.

soit :

$$F_m = 0,81 \cdot \frac{F_p}{25}$$

C'est cette relation que nous avons représentée sur la figure 13.

La relation $\frac{1}{[\varepsilon]} = 1$ est bien vérifiée dans le domaine élastique ($\varepsilon < 10/100$) ; nous pouvons donc conclure, qu'en phase élastique, le béton et le micro-béton ont un comportement analogue.

7.3.1.3 Vérification de la similitude des charges de rupture

La charge de rupture moyenne des modèles a été de 520 daN. La rupture du prototype s'est produite pour une charge de 17 000 daN. Le rapport des modules sécants à rupture est $\frac{1}{[E]} = 0,79$.

De la relation $\frac{1}{[F]} = \frac{1}{[E]} \cdot \frac{1}{[L]^2}$, on tire $\frac{F_m}{F_p} = 0,79 \cdot \frac{1}{25}$

$$\text{soit : } F_p = \frac{25 F_m}{0,79} = \frac{25 \times 520}{0,79} = 16\,450 \text{ daN,}$$

ce qui nous donne une approximation d'environ 3 % sur la charge réelle de rupture du prototype.

7.3.2 Etude de la fissuration

Le développement des fissures s'est opéré de la même façon dans les modèles et dans le prototype. Le nombre des fissures a été plus faible dans les modèles.

Le rapport des espacements moyens des fissures a été de 4,6, ce qui donne une approximation de 8 % sur le résultat théorique.

8. Conclusion

Les résultats obtenus sont dans l'ensemble encourageants et tendent à prouver que la théorie de la similitude peut être appliquée aux structures en micro-béton armé.

Quelques points particuliers de l'étude soulèvent des problèmes qui seront approfondis lors de travaux ultérieurs.

En premier lieu, le choix de l'échelle de réduction est assez arbitraire, et il faudrait faire varier ce facteur afin de tenir compte de possibles « effets d'échelle » risquant d'avoir une influence sur les résultats obtenus.

D'autre part, il faudrait changer la nuance des aciers et utiliser des barres à haute adhérence pour vérifier les phénomènes de fissuration.

L'utilisation de structures en micro-béton armé permet, en multipliant le nombre d'essais, d'avoir une bonne approximation sur le comportement de structure en vraie grandeur.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] N. M. DEHOUSSE et R. ARNOULD : *Les modèles réduits de structures en génie civil*. Dunod 1971.
- [2] H. L. LANGHAAR : *Analyse dimensionnelle et théorie des maquettes*. Dunod 1956.
- [3] CH. BONVALET : *Les applications de la similitude physique à l'étude des structures en génie civil*. Collection de l'ANRT. Editeurs Eyrolles — Gauthier Villars 1971.
- [4] F. ROLL : *Materials for the Structural Models*. Journal of the Structural Division, Vol. 94. Juin 1968.
- [5] G. DREUX : *Guide pratique du béton*. Société de diffusion des techniques du bâtiment et des travaux publics. 1970.
- [6] F. GORISSE : *Etude des micro-bétons pour modèles de structures*. Annales de l'ITBTP. Mars 1972.

Adresse des auteurs :

INSA — Institut national des sciences appliquées de Lyon,
Dépt Génie civil et urbanisme,
Laboratoire des bétons et structures,
20, av. Albert-Einstein,
69 Villeurbanne (France).

Bibliographie

Le guide international des machines, (39^e édition). — Un volume de 1010 pages. Prix Fr. s./DM 25.— chez l'éditeur : Hugo Buchser S.A., Département Editions techniques, 4, Tour-de-l'Ile, Case Stand 402, CH-1211 Genève 11 (Suisse).

Fidèle à sa formule consacrée, qui est celle d'un ouvrage de documentation spécialisé, le *guide international des Machines*, Appareils, Outils, Electronique vient de paraître en sa 39^e édition annuelle.

Celle-ci indique les fabricants et fournisseurs, classés par produits, à savoir : Machines de précision — appareils, instruments, outils — produits de la mécanique de précision — installations et matériel électro-techniques — fournisseurs de l'industrie atomique.

Notons encore la subdivision des machines de précision selon le mode consacré en machines travaillant par enlèvement de métal, par déformation, machines diverses ou spéciales.

L'édition 1973 apporte à nouveau la documentation technique détaillée sur les machines à commande numérique ainsi que sur les divers dispositifs qui s'y rapportent. Cette section — imprimée sur pages roses — est unique en son genre, car elle donne la possibilité d'obtenir de précieux renseignements sur cet équipement ultra-moderne aujourd'hui de plus en plus demandé.

Les milieux professionnels et les acheteurs dans le monde entier consultent régulièrement cet ouvrage avec profit, dont une nouvelle édition est entièrement mise à jour chaque année.