

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **109 (1983)**

Heft 2

PDF erstellt am: **29.04.2024**

### **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.

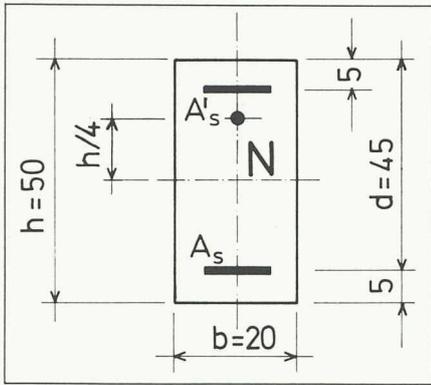


Fig. 7. — 1<sup>er</sup> exemple.

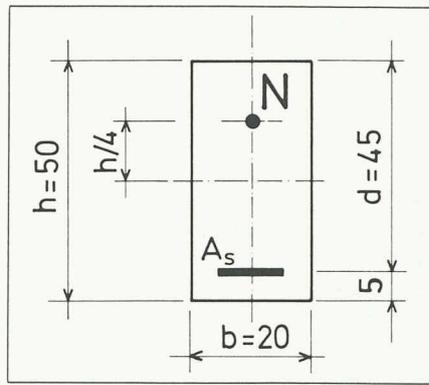


Fig. 8. — 2<sup>e</sup> exemple.

courbure provoquée par le moment de flexion  $M$ , au temps  $t = 0$

$$\begin{aligned} \psi_0 &= \frac{Nh k_{sN}}{M k_{sM}} \\ &= 4 \cdot \frac{0,33 \cdot 10^{-2}}{0,95} 100 \\ &= 1,4\% \end{aligned}$$

La courbure due au moment de flexion simple au temps  $t = t$

$$\begin{aligned} \frac{1}{r_{M,t}} &= \frac{1}{r_{M,0}} (1 + \phi k_{\phi M}) \\ &= 3,58 \cdot 10^{-4} (1 + 2,5 \cdot 0,87) \\ &= 11,37 \cdot 10^{-4} \text{ m}^{-1} \end{aligned}$$

L'augmentation relative de la courbure, due à l'effort normal au temps  $t = t$

$$\begin{aligned} \psi_t &= \psi_0 \frac{1 + \phi k_{\phi N}}{1 + \phi k_{\phi M}} \\ &= 1,4 \cdot \frac{1 + 2,5 \cdot 0,34 \cdot 10}{1 + 2,5 \cdot 0,87} \\ &= 4,2\% \end{aligned}$$

Pour  $\chi\phi = 4$ , on tire des diagrammes:

$$\begin{aligned} k_{\phi M} &= 0,80 \\ k_{\phi N} &= 0,45 \cdot 10 \end{aligned}$$

d'où

$$\begin{aligned} \frac{1}{r_{M,t}} &= 3,58 \cdot 10^{-4} (1 + 5 \cdot 0,80) \\ &= 17,90 \cdot 10^{-4} \text{ m}^{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \psi_t &= 1,4 \cdot \frac{1 + 5 \cdot 0,45 \cdot 10}{1 + 5 \cdot 0,80} \\ &= 6,6\% \end{aligned}$$

L'augmentation relative de la courbure, due à l'effort normal, n'est pas d'une signification importante dans cet exemple.

2. Pour la même section de béton et les mêmes efforts  $M$  et  $N$  comme dans l'exemple précédent, mais avec

$$\begin{aligned} \delta &= 0,1 \\ \rho'/\rho &= 0 \\ \rho &= 1\% \\ \alpha\rho &= 0,066 \end{aligned}$$

on calcule à nouveau les courbures dues au moment de flexion simple et les augmentations relatives  $\psi_0$  et  $\psi_t$  des courbures dues à l'effort normal.

Pour  $\chi\phi = 2$  on obtient des diagrammes

$$\begin{aligned} k_{sM} &= 0,90 \\ k_{\phi M} &= 0,79 \\ k_{sN} &= 0,20 \cdot 10^{-1} \\ k_{\phi N} &= 0,30 \cdot 10 \end{aligned}$$

Avec ces valeurs on obtient

$$\begin{aligned} \frac{1}{r_{M,0}} &= \frac{24}{30,5 \cdot 10^6 \cdot 2,08 \cdot 10^{-3}} 0,90 \\ &= 3,40 \cdot 10^{-4} \text{ m}^{-1} \end{aligned}$$

$$\psi_0 = 4 \frac{0,20 \cdot 10^{-1}}{0,90} 100 = 8,9\%$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{r_{M,t}} &= 3,40 \cdot 10^{-4} (1 + 2,5 \cdot 0,79) \\ &= 10,12 \cdot 10^{-4} \text{ m}^{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \psi_t &= 8,9 \frac{1 + 2,5 \cdot 0,30 \cdot 10}{1 + 2,5 \cdot 0,79} \\ &= 25,4\% \end{aligned}$$

Pour  $\chi\phi = 4$  on a:

$$\begin{aligned} k_{\phi M} &= 0,72 \\ k_{\phi N} &= 0,37 \cdot 10 \\ \frac{1}{r_{M,t}} &= 3,40 \cdot 10^{-4} (1 + 5 \cdot 0,72) \\ &= 15,64 \cdot 10^{-4} \text{ m}^{-1} \end{aligned}$$

**Bibliographie**

- [1] R. FAVRE, M. KOPRNA, A. RADOJICIC, *Effets différés - Fissuration et déformations des structures en béton*, Editions Georgi, Saint-Saphorin, Suisse, 1980.
- [2] *CEB Manual Cracking and Deformation (Final Draft)*, Comité Euro-International du béton, Bulletin d'information n° 143, Lausanne, 1981.
- [3] Ž. PERIŠIĆ, *Effets différés dans les structures en béton*, conférence tenue à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Lausanne, 1980.
- [4] *Code-modèle CEB-FIP pour les structures en béton*, Comité Euro-International du béton, 1978.

$$\begin{aligned} \psi_t &= 8,9 \frac{1 + 5 \cdot 0,37 \cdot 10}{1 + 5 \cdot 0,72} \\ &= 37,7\% \end{aligned}$$

L'augmentation relative de la courbure, due à l'effort normal agissant au centre de gravité de la section du béton, atteint dans cet exemple, pour  $\chi\phi = 4$ , presque 40% de la courbure due au moment de flexion simple. Nous avons trouvé ci-dessus avec une méthode approchée, pour le même cas, une augmentation de la courbure de  $\frac{4,48 \text{ cm}}{12,50 \text{ cm}} \cdot 100\% = 36\%$  (voir figure 1).

**4. Conclusions**

On a tendance, à juste titre, d'associer une armature passive importante à une armature précontrainte modérée. On évite ainsi d'avoir une précontrainte trop élevée quand les surcharges n'agissent pas. En outre, la répartition et l'ouverture des fissures par suite de phénomènes difficilement prévisibles tels que tassements d'appui, retrait et température différentiels, sont favorablement influencées. Cette armature passive est généralement disposée de façon dissymétrique. Il en résulte toutefois une diminution parfois non négligeable de l'efficacité de la précontrainte.

**Adresse des auteurs**

Renaud Favre,  
professeur IBAP-EPFL  
1015 Lausanne

Života Perišić,  
professeur Gradjevinski Fakultet  
11000 Beograd (Yougoslavie)

**Bibliographie**

**DIBOL**

par J.-F. Phelizon. — Un vol. 15,5 x 22 cm, 72 pages, Collection ABC des langages, Editions Masson, Paris 1982. Prix broché: 55 fr.

Le langage DIBOL (Digital Business Oriented Language) a été

développé par le deuxième constructeur mondial d'équipements informatiques (Digital Equipment), qui compte au moins 300 000 installations à ce jour.

DIBOL a été conçu comme une sorte de réponse à certaines difficultés du langage Cobol, dont la lourdeur et l'absence totale de compacité rebute bien des pro-

grammeurs d'applications de gestion. En effet, le langage développé par Digital se caractérise par sa simplicité d'utilisation, sa structuration intrinsèque, et sa parfaite intégration au système d'exploitation dans lequel il est implanté.

C'est à dessein que la totalité des programmes exposés dans l'ouvrage a été développée sur la plus petite configuration disponible chez Digital: un PDT 11/150 (LSI 11-03 pourvu de

deux unités de disquettes simple densité et fonctionnant sous système d'exploitation RT-11). Le principe de compatibilité ascendante rend ces programmes exécutables directement sur n'importe quelle configuration matérielle et logicielle appartenant à la famille PDP-11 y compris le VAX. Les qualités effectives du Dibol permettent par ailleurs une transposition quasi immédiate de ces programmes dans un autre langage orienté gestion.