

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 100 (1974)  
**Heft:** 25: SIA spécial, no 7, 1974

## 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>**

### 3. Calcul des armatures :

$$A_{s1} [\text{cm}^2] = \left( \frac{M_{sd} [\text{tm}]}{d [\text{m}]} k_{s1} + \frac{N_d [\text{t}]}{f_y [\text{t/cm}^2]} \right) \gamma_s$$

$$A_{s2} [\text{cm}^2] = \frac{M_{sd} [\text{tm}]}{d [\text{m}]} k_{s2} \gamma_s$$

#### Remarques :

- La limite pour les sections sans armature de compression correspond à  $k = k^*$  (voir tables). Les cas  $k < k^*$  (utilisation des armatures de compression) doivent être considérés comme des cas exceptionnels.
- Les bétons choisis ont pour résistance  $f_c$  (mesurée sur éprouvettes cubes 20·20·20 cm) : 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 - 500 kp/cm<sup>2</sup>.
- Les aciers choisis ont pour résistance  $f_y$  (correspondant à la limite d'élasticité apparente) : 2,4 - 4,3 - 4,6 - 5,0 - 5,4 t/cm<sup>2</sup>.
- Pour la zone  $k_d < k_d^*$  le paramètre fixant la position de l'armature comprimée  $k_{d2} = d_2/d$  a pour valeurs : 0,07 - 0,08 - 0,10 - 0,12 - ... - 0,22.
- Les tables sont utilisables à la fois pour le calcul à la rupture et aux états-limites ultimes de rupture.
- Un programme de calcul offrant la possibilité de faire varier les nombreux paramètres introduits comme cons-

tantes dans les tables est à disposition à la Chaire de béton armé et précontraint de l'EPFL.

### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- [1] *Recommandations internationales CEB-FIP-1970 pour le calcul et l'exécution des ouvrages en béton*. CEB - Bulletin d'information n° 84, mai 1972.
- [2] *Normes pour le calcul, la construction et l'exécution des ouvrages en béton, en béton armé et en béton précontraint*. SIA 162, 1968.
- [3] *Beton- und Stahlbetonbau, Bemessung und Ausführung*. DIN 1045, Januar 1972.
- [4] *Manuel de calcul CEB-FIP, Flexion-compression*. CEB - Bulletin d'information n° 82, avril 1972.
- [5] *Notations - Terminologie*. CEB - Bulletin d'information n° 96, octobre 1973.

#### Adresse des auteurs :

Renaud Favre, professeur EPFL  
Chaire de béton armé et précontraint  
33, av. de Cour, 1007 Lausanne

Milan Koprna, chargé de cours EPFL  
Chaire de béton armé et précontraint  
33, av. de Cour, 1007 Lausanne

## Bibliographie

**Formulaire Pont-à-Mousson**, édité par la Librairie Lavoisier, Technique et Documentation, Paris, 1973/74. — Un vol. 22×29 cm, toile, 283 pages. Prix 98 Ffr.

Un minimum d'aspects théoriques, un maximum de données techniques précises et sûres; ainsi peut se définir le « formulaire Pont-à-Mousson ».

Les auteurs de ce formulaire ont tout particulièrement développé les résultats pratiques utiles aux industriels de toutes branches : matériaux, métallurgie, fluides, matières plastiques, chimie, etc.

On y trouve une quantité considérable de renseignements usuels et pratiques pour lesquels, jusqu'à présent, on devait faire des recherches dans de nombreux ouvrages spécialisés. Bien sûr, il ne prétend pas tout contenir, il vise simplement donner, à l'instant précis où on en a besoin, le maximum d'informations nécessaires.

#### Sommaire :

*Unités françaises* : Système international d'unités. Liste d'unités. Conversion de quelques unités françaises : tableaux récapitulatifs. — *Unités* : Conversion d'unités d'angle (tables). — *Unités anglo-saxonnes* : Liste d'unités. Conversion d'unités (tables et échelle). — *Unités allemandes*. — *Notes annexes* : Note relative aux noms et aux symboles d'unités et à l'écriture des grandeurs. Note relative à l'écriture, à l'énonciation et à l'arrondissement des nombres. Note relative aux nombres normaux. Note relative à l'accélération normale de la pesanteur. Note relative aux caractéristiques des navires. — *Tables mathématiques* : Puissance, racines, logarithmes, circonsérences et surfaces des cercles. Nombres remarquables. Financement. — *Algèbre et analyse* : Calcul algébrique. Analyse combinatoire. Nombres complexes. Résolution des équations. Suites. Séries. Logarithmes. — *Calcul différentiel et intégral* : Dérivées, différentielles et intégrales. Formules et procédés d'intégration. Équations différentielles. — *Géométrie*. — *Géométrie analytique*. — *Trigonométrie* : Lignes trigonométriques. Résolution des triangles. — *Analyse* : Fonctions hyperboliques. — *Mécanique* : Centres de gravité. Moments d'inertie, rayons de giration. — *Résistance des matériaux* : Moments géométriques, modules de résistance ou d'inertie. — *Résistance des matériaux*. — *Mécanique* : Moments géométriques, modules de résistance ou d'inertie, rayons de giration d'expression simple de diverses sections de poutres et surfaces usuelles. — *Mesures des duretés* : Matériaux divers. Matières plastiques. — *Solides*. —

*Métaux* : Caractéristiques mécaniques : rappel de définitions. Désignations conventionnelles normalisées des métaux à usage industriel. Caractéristiques de divers métaux à usage industriel. Caractéristiques de divers métaux purs. — *Matières plastiques* : Généralités. Définitions. Classification des matières plastiques. Mode de formation des matières plastiques (tableau synoptique). Additifs. Procédés de fabrication. Propriétés communes aux matières plastiques. Utilisation des matières plastiques dans les canalisations. Caractéristiques des principales matières plastiques. — *Viscosité des fluides* : Rappel de définitions ; unités. Conversion des viscosités cinématiques. Variation de la viscosité avec la pression. Variation de la viscosité avec la température. Huiles de graissage ; numéros SAE. Viscosité de fluides usuels à diverses températures. — *Liquides*. — *Physiques des gaz* : Gaz parfaits. Gaz humides. Pression barométrique. — *Gaz*. — *Chaleur. Energie* : Caractéristiques de divers combustibles. Composition volumique de quelques gaz combustibles. Consommations énergétiques. Antigel et réfrigérants. Transmission de chaleur. — *Acoustique* : Propriétés générales des sons. Niveau sonore dans un local fermé. Transmission du bruit entre locaux. — *Chimie* : Chimie générale. Chimie minérale. Chimie organique. — *Techniques de l'eau* : Hydrogéologie. Etude des eaux. — *Techniques des canalisations* : Etude des terrains. Courants vagabonds. — *Hydraulique. Cinématique* : Table des vitesses théoriques  $V = \sqrt{2gh}$ . — *Hydraulique. Aéraulique* : Table de conversion des débits. Régimes d'écoulement en charges des fluides dans les tubes. Nombre de Reynolds. Pertes de charge dans les conduites pleines. — *Aéraulique* : Pertes de charge dans les conduites de gaz. — *Hydraulique* : Section mouillée. Périmètre mouillé. Rayon hydraulique. Théorème de Bernoulli. Hauteur et ligne piézométriques. Charge et ligne de charge. Pertes de charge singulières dans les conduites de liquides à section circulaire. Conduites en parallèle : comparaison des débits. Conduites de refoulement : diamètre économique. Pompes. Moteurs hydrauliques. Coups de bâlier. Rayons hydrauliques des conduites de liquides à section circulaire non pleines en fonction du remplissage. Débits des conduites de liquides à section circulaire non pleines en fonction du remplissage. Débits des égouts. Débits des canaux et des cours d'eau. Débits des conduites fermées non pleines et des canaux et cours d'eau : champ d'application des diverses formules. Débits des déversoirs rectangulaires. Symboles à utiliser pour les plans de réseaux d'adduction d'eau. Symboles à utiliser pour les plans des réseaux d'assainissement. — *Normes usuelles*.