

**Zeitschrift:** Bulletin du ciment  
**Herausgeber:** Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)  
**Band:** 24-25 (1956-1957)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Les nouvelles normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-145471>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

# BULLETIN DU CIMENT

MARS 1956

24ÈME ANNÉE

NUMÉRO 3

---

## Les nouvelles normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint

Entrée en vigueur des nouvelles normes. Leur but et leur signification. Elargissement et nouvelle présentation. Discussion des nouvelles directives et prescriptions qui concernent l'exécution des travaux en béton.

Au début de 1956, des nouvelles « Normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint » sont entrées en vigueur. Elles ont été préparées pendant plusieurs années par une commission présidée par le professeur P. Lardy de l'EPF à Zurich, et dont faisait partie des spécialistes de la construction dont plusieurs ingénieurs de renom. Ces nouvelles normes remplacent en partie celles de 1935/43 (SIA No. 112) intitulées « Normes concernant le calcul, l'exécution et l'entretien des constructions métalliques et des constructions en béton et en béton armé ». Le contenu de ces anciennes normes No. 112 fait maintenant l'objet de trois nouvelles normes distinctes.

No. 160, Normes pour les charges, le calcul, la réception, la surveillance et l'entretien des constructions.

No. 161, Normes concernant le calcul, l'exécution et l'entretien des constructions métalliques.

No. 162, **Normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint \***.

\* Editées par la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes, SIA, Case postale, Zurich 22, où on peut se les procurer.



2 Des normes techniques de ce genre constituent une base de travail pour tous ceux qui participent au calcul et à l'exécution des constructions. Elles créent donc une unité entre les conceptions parfois divergentes, des différents intéressés, notamment en ce qui concerne la qualité des matériaux et des ouvrages. Ainsi, quand l'ingénieur calcule, conformément aux normes, un plancher en béton armé, il faut que l'entrepreneur qui construit le plancher applique également les normes, sans quoi on ne sera sûr ni de la qualité, ni même de la sécurité de l'ouvrage. Les normes sont donc indispensables pour assurer la sécurité publique des constructions. Elles sont non seulement des recommandations, mais surtout des prescriptions admises tacitement, quand elles ne sont pas explicitement mentionnées dans les contrats.

La préparation de normes techniques n'est pas un travail facile. Il faut d'abord choisir ce qui doit être prescrit en faisant une claire distinction entre les choses fondamentales et importantes, et celles qui ne sont que secondaires et accessoires. Si on voulait établir des prescriptions pour chaque détail, on obtiendrait un véritable manuel de la construction, trop volumineux pour être vraiment utile, qui enlèverait toute initiative aux constructeurs et empêcherait tout progrès technique. C'est la raison pour laquelle les normes sont réduites au minimum. Elles n'intéressent qu'une petite partie des connaissances des spécialistes dont les obligations vont bien au-delà de leur simple application. Les fameuses « Règles de l'art », parfois évoquées dans les arrêts de droit, comportent bien d'autres choses que les seules prescriptions des normes.

Le fait d'avoir séparé en trois opuscules les anciennes normes No. 112 a permis de les rendre plus complètes et plus claires. Les nouvelles « Normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint » n'apportent pas d'augmentation du nombre des prescriptions impératives, si ce n'est dans le **chapitre nouveau relatif au béton précontraint**. En revanche, elles donnent, dans chaque cas, de meilleures définitions, ainsi que des directives et conseils plus complets. Les normes contiennent donc, à part les prescriptions obligatoires, un grand nombre de renseignements théoriques et pratiques de valeur.

Nous nous proposons d'examiner rapidement ci-dessous ce que ces nouvelles normes apportent de nouveau dans la pratique des travaux de bétonnage

1.) Dans la partie A consacrée aux « Matériaux », on trouve un chapitre relatif aux **constituants du béton** et un autre relatif au **béton**. La notion de courbe granulométrique est plus clairement exposée que dans l'ancienne rédaction et on a introduit des ren-



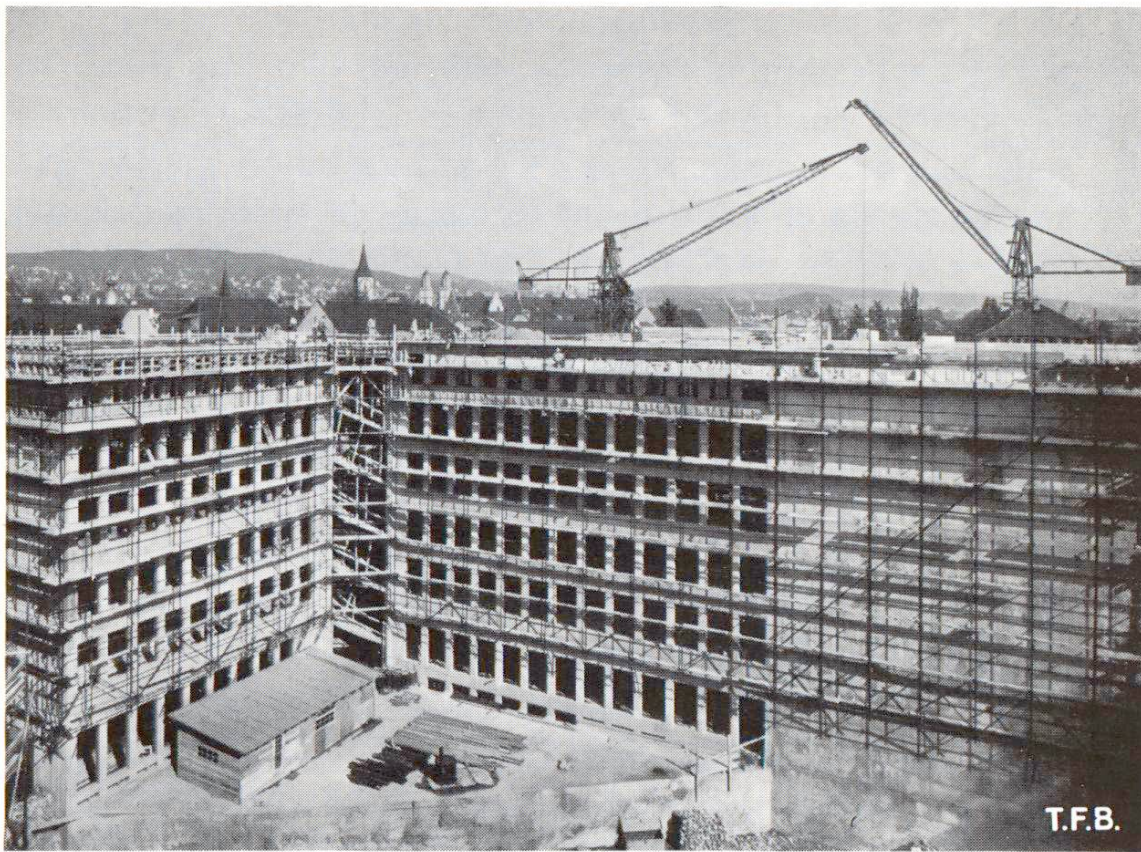


Fig. 1 Construction d'un grand immeuble administratif à Zurich. Une étroite collaboration entre architectes, ingénieurs, entrepreneurs et contremaîtres, et l'application des normes par tous sont une garantie de sécurité totale et de bienfaisance

seignements concernant le manque, ou l'excès de grains de certains diamètres, et l'emploi de graviers concassés. L'article relatif à l'eau de gâchage a aussi été complété.

La béton fait l'objet d'un chapitre séparé presque complètement nouveau. Quand il est question de **consistance**, on ne cite plus que le béton damé et le béton plastique ; le béton coulé n'est toléré que tout à fait exceptionnellement. Il n'est d'ailleurs plus jamais nécessaire, car les moyens dont on dispose maintenant pour la mise en œuvre et le compactage permettent de s'en passer dans toutes les circonstances.

Concernant la **résistance requise pour un dosage donné**, on considère trois sortes de béton :

**Béton normal (BN)**

**Béton à haute résistance (BH)**

**Béton spécial (BS).**

Seule la résistance minimum à la compression mesurée sur cube à 28 jours est prescrite. Ainsi, pour le béton normal CP 300, on doit avoir au moins  $220 \text{ kg/cm}^2$  et pour le béton à haute résistance, CP 300, au moins  $300 \text{ kg/cm}^2$ . La résistance que doit atteindre le béton spécial doit être déterminée dans chaque cas par des essais préalables.



4 Un nouvel article très utile donne les **relations** entre les différentes **résistances**. A l'aide de ces formules, il est possible, connaissant la résistance sur cube, de calculer approximativement la résistance à la compression sur prisme ou la résistance à la traction et à la flexion.

Aux anciens articles relatifs aux déformations du béton par retrait et variations de température, on en a ajouté un nouveau qui concerne le **fluage**.

2.) Dans la partie D, « **Exécution des travaux** », on trouve neuf longs articles donnant les règles pratiques applicables à la **fabrication** du béton et du béton armé. Alors que les prescriptions relatives aux coffrages, échafaudages et armatures ne sont guère modifiées, l'article qui concerne la « **consistance et préparation du béton** » offre quelques nouveautés. Ainsi, on ne voit plus l'ancienne restriction stipulant que, pour le béton armé, seul un béton plastique pouvait être utilisé. On admet donc que le béton « terre

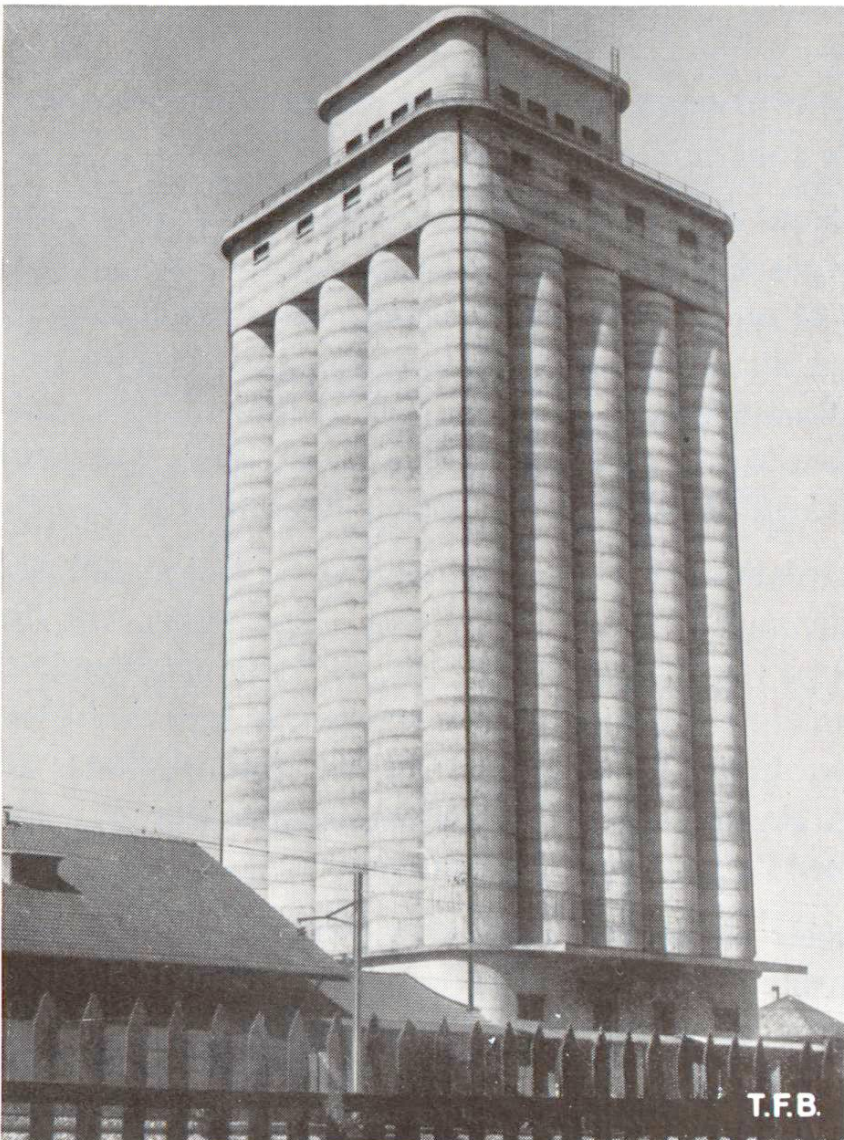


Fig. 2  
Silo à céréales à  
Burgdorf.  
L'application des  
normes permet une  
parfaite concordance  
entre les calculs  
théorétiques et  
l'exécution



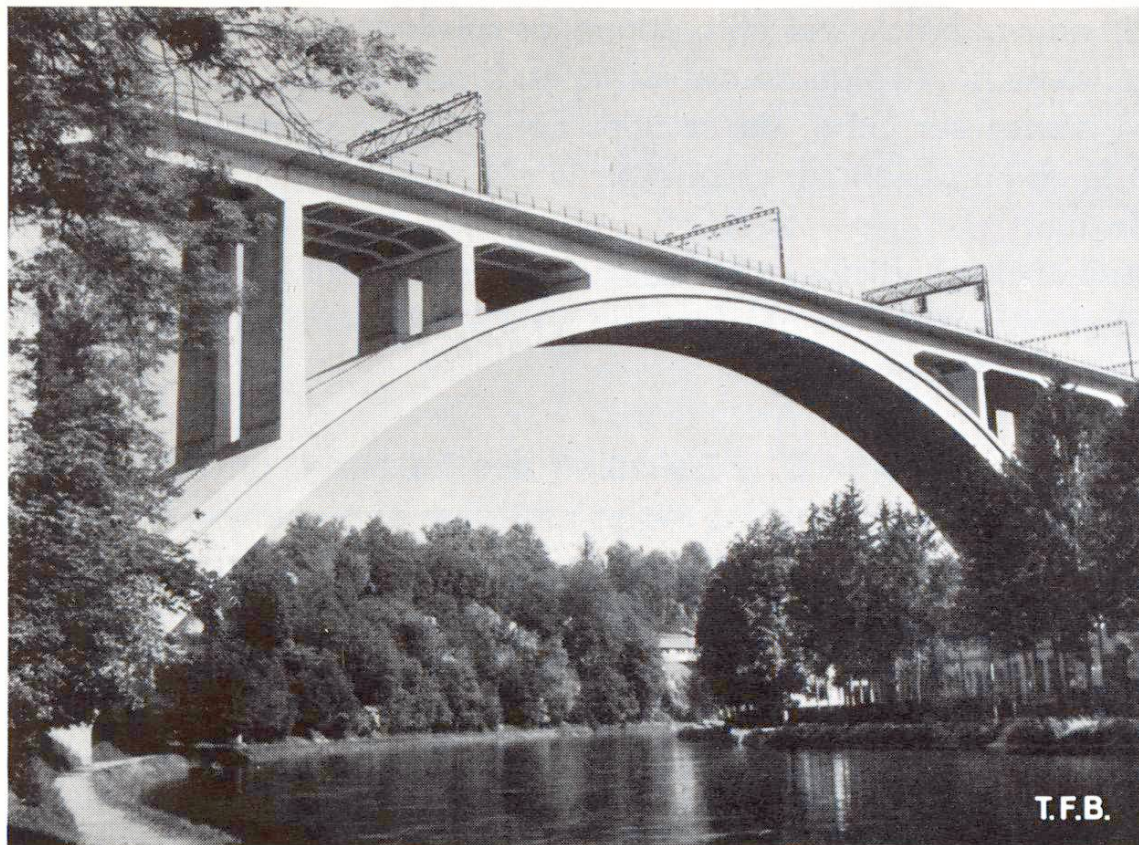


Fig. 3 Pont de chemin de fer à Berne. Une des tâches essentielles des prescriptions imposées par les normes est d'assurer la sécurité publique des ouvrages

humide » peut parfois convenir aussi dans ce cas, si les moyens de mise en œuvre sont suffisamment puissants.

En principe, le **ciment doit être dosé en poids**, ou par sacs complets. C'est une règle à laquelle on ne prête pas toujours l'attention qu'il faudrait et qui figurait pourtant déjà dans les anciennes normes. Le dosage du ciment en volume ne peut être toléré que tout à fait exceptionnellement. Dans ce cas, il faut mesurer soigneusement la densité apparente du ciment non tassé, qui peut varier de 0,9 à 1,3 kg/litre, et contrôler fréquemment cette mesure.

Les prescriptions relatives à la mise en œuvre du béton ont été adaptées aux nouveaux moyens techniques disponibles. On insiste, ce qui n'est pas nouveau, sur le danger de la **ségrégation**, et tout un nouveau chapitre est consacré au compactage du béton par **vibration**. Les indications concernant les **interruptions de bétonnage** (joints de travail) et le **traitement ultérieur** ont été développées et font l'objet d'articles nouveaux.

On a renoncé à fixer un nombre de jours précis pour le délai de décoffrage. En revanche, on exige que le béton ait une résistance assurant une sécurité de  $2^{1/2}$  à l'égard des charges appliquées à ce moment là. Pour la construction des ponts, les délais de décoffrage sont soumis à de nouvelles conditions spéciales.



6 3.) La partie F des nouvelles normes contient de nombreuses indications sur l'essai des matériaux, qui peut être plus ou moins poussé suivant l'importance de l'ouvrage considéré. Un contrôle des matériaux est toujours exigé s'il s'agit de béton spécial (BS). Les articles de ce chapitre fixent le mode de prélèvement des échantillons et les types d'essai du liant (selon norme SIA No. 115, voir BC 1953/14), des agrégats, de l'eau et du béton.

La description précise, et longuement développée, des différents essais offre une base solide pour le contrôle des matériaux utilisés dans les constructions en béton. Le contrôle du béton lui-même, qui n'était réglé auparavant que par un seul article, fait maintenant l'objet de huit articles séparés. Ils traitent du but des essais, des dimensions et du nombre des éprouvettes, des moules, de la confection des éprouvettes, de leur conservation et de leur traitement ultérieur, des essais, de l'âge du béton et du calcul du développement des résistances en fonction du temps, et enfin du contrôle du béton sur éprouvettes prélevées dans l'ouvrage terminé.

Les nouvelles « Normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint » sont donc notablement plus précises et plus détaillées que les anciennes. Elles apportent de nombreux renseignements et définitions utiles, mais pas de nouvelles prescriptions légales limitatives. Il est donc absolument nécessaire que tout professionnel de la construction connaisse ces nouvelles normes. Elles lui donnent plus de sécurité dans l'exercice de sa profession, sans cependant le mettre sous tutelle, car elles laissent libre cours à tous les progrès techniques sérieux.

PS. Ces quelques commentaires ne touchent pas tous les sujets traités par les normes, mais uniquement ceux qui intéressent plus particulièrement les entrepreneurs. Seul le texte original des normes a une valeur légale.