

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Band: 24-25 (1956-1957)
Heft: 16

Artikel: Les différents types de béton et leur résistance
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145484>

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: 17.11.2024

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

BULLETIN DU CIMENT

AVRIL 1957

25^E ANNÉE

NUMÉRO 16

Les différents types de béton et leur résistance

Les types de béton selon les normes suisses. La résistance moyenne à la compression sur cube, à 28 jours, prise comme base des calculs. Développement de la qualité du béton et ses conséquences sur les constructions. Les possibilités du béton spécial.

Les « Normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint »* considèrent trois types de béton : Le béton normal (BN), le béton à haute résistance (BH) et le béton spécial (BS). Ils sont caractérisés par leur résistance sur cube à 28 jours, pour un dosage donné en ciment.

Exception faite pour le béton spécial, les normes fixent, suivant le dosage en ciment, la résistance moyenne à la compression, mesurée à 28 jours sur cube, qui doit être prise pour base des calculs statiques. Les efforts admissibles peuvent atteindre $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$, et si c'est l'effort sur arête, $\frac{1}{2}$ de la résistance à la compression (fig. 1).

On peut donc se poser la question de savoir s'il est nécessaire de chercher toujours à augmenter les résistances à la compression de nos bétons, alors que pour le BN et le BH, les bases de calcul restent les mêmes. En effet, pourquoi prendre la peine de choisir les meilleurs agrégats et de soigner le travail, si les normes ne permettent pas de profiter de ces améliorations de qualité par une augmentation des efforts admissibles ?

* SIA N° 162 (1956) discutées dans le BC 3/1956.

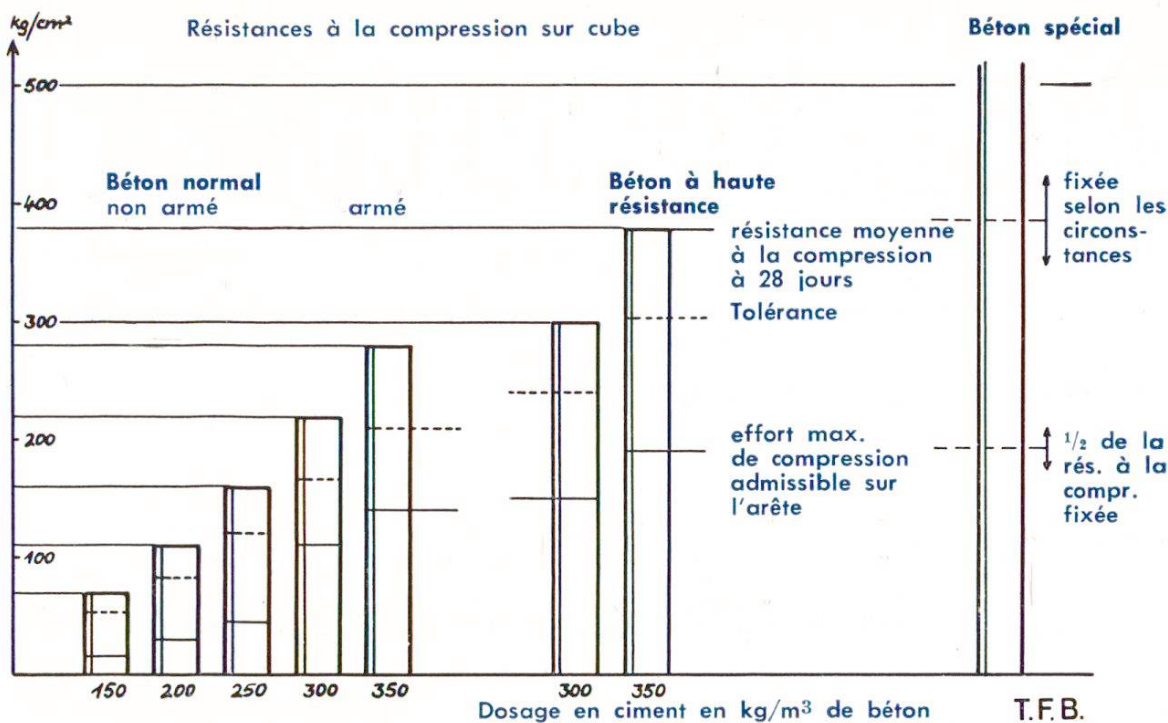
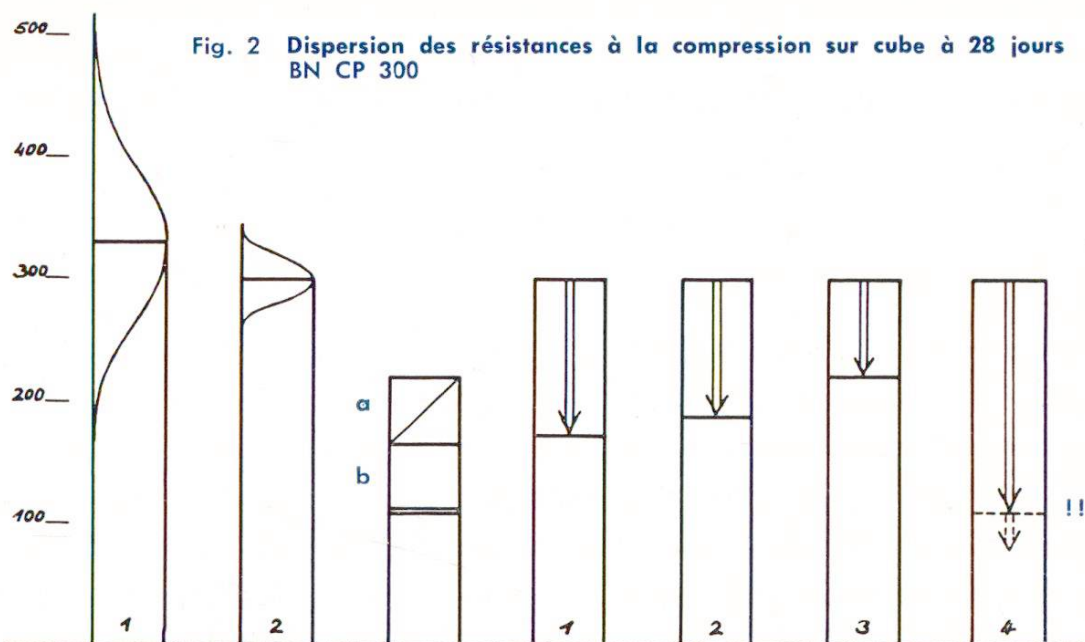


Fig. 1 Définition des types de béton selon les normes

Pour répondre à cette question pertinente, il faut considérer les points suivants :

1. La résistance à la compression n'est pas le seul critère de qualité d'un béton.

Les différentes qualités des bétons sont en général liées entre elles. Il est donc faux de ne considérer toujours que les seules résistances mécaniques alors qu'il est d'autres caractères, parfois tout aussi importants, tels que porosité, résistance aux intempéries, aspect, etc. La résistance mécanique est bien la première qualité que doit posséder un béton, mais elle n'est pas la seule. On pourrait très bien, par exemple, avoir un béton répondant aux exigences de résistance mais qui, si on n'y prenait pas garde, serait gélif ou de mauvais aspect. Ce serait donc commettre une grave erreur que de choisir des agrégats médiocres et d'utiliser un excès d'eau, par « crainte » de fabriquer un béton « **trop bon** », en répétant : « A quoi bon nous compliquer inutilement la tâche quand notre béton a déjà des résistances bien supérieures à celles qui sont prescrites. » Cette façon de faire peut compromettre la qualité du béton, car il suffirait de faibles écarts de dosage pour que les résistances baissent fortement, ce qui pourrait mettre en cause



Résistance moyenne
à la compression
et sa dispersion

1. moyenne de plusieurs chantiers
2. sur un chantier bien mené

Exigence des normes

- a) Tolérance
- b) effort max. de compression admissible

Diminutions de résistance imputables à des fautes dans la préparation du béton

1. Mauvais agrégat contenant 50 % de fin < 2 mm
2. trop d'eau, béton coulé au lieu d'être plastique
3. manque de ciment (50 kg/m³)
4. Influences cumulées des diverses fautes !!

T.F.B.

la sécurité de l'ouvrage (fig. 2). En général, le dosage en ciment est prescrit et là aussi, il vaut mieux se rappeler le dicton populaire : « Plutôt trop que pas assez », surtout si la qualité des agrégats n'est pas entièrement satisfaisante et si la maniabilité du béton laisse à désirer.

2. Les chiffres fixés dans les normes sont le fruit des expériences antérieures.

Les résistances moyennes à 28 jours prescrites pour béton normal et béton à haute résistance sont tirées de la pratique et choisies de telle façon qu'elles soient pratiquement réalisables avec des moyens normaux. Pour fixer les efforts admissibles, on a encore pris une marge de sécurité tenant compte des fluctuations possibles dans les résistances.

Si grâce à des progrès techniques, la pratique arrive à obtenir des résistances plus élevées et surtout à réduire la dispersion des résultats, encore si grande actuellement, alors les bases de calcul pourront être adaptées, comme cela a été fait, dans une faible mesure il est vrai, pour les normes 1956 par rapport à celles de 1935/42. Une amélioration générale de la qualité des bétons doit donc conduire à une élévation des efforts admissibles et par conséquent

4 à une meilleure utilisation de ce matériau. Ces possibilités d'avenir devraient inciter et encourager les ingénieurs et les entrepreneurs à rechercher toujours les moyens de confectionner de bons bétons.

3. Le béton spécial (BS).

Le béton spécial doit satisfaire à de hautes exigences en ce qui concerne sa résistance et sa régularité. On doit fournir la preuve, par des essais préalables, qu'il aura régulièrement des résistances élevées. Pour le BS, elles ne sont pas fixées dans les normes, pas plus que les efforts admissibles qui en dépendent (fig. 1). On a donc là une latitude précieuse de tenir compte des qualités exceptionnelles d'un béton dans la dimension des ouvrages.

Dans une série de 130 cubes de béton normal CP 300 essayés à 28 jours, et provenant de chantiers très divers, seuls deux échantillons ont donné des résultats insuffisants ($< 165 \text{ kg/cm}^2$), ceci essentiellement à cause de la qualité médiocre des agrégats. La moyenne des résistances était de 330 kg/cm^2 , atteignant donc le 150 % des exigences des normes. Ceci permet de penser que plusieurs des chantiers contrôlés auraient été en mesure de fabriquer un béton spécial (BS) donnant des résistances de 450 kg/cm^2 . Bien entendu, cela leur aurait imposé quelques soins supplémentaires. Mais les exigences particulières que requiert le béton spécial en ce qui concerne les essais, les soins dans l'exécution et la surveillance sont largement compensées par les avantages obtenus, notamment par l'élévation des efforts admissibles pris pour base de la dimension des ouvrages. Il paraît donc intéressant et rationnel de développer l'emploi du béton spécial et de chercher à en étendre le domaine d'application.