

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 26-27 (1958-1959)
Heft: 16

Artikel: Préparation du béton en fonction de son utilisation
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145522>

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: 02.02.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

AVRIL 1959

27^E ANNÉE

NUMÉRO 16

Préparation du béton en fonction de son utilisation

Dans les « Normes concernant les constructions en béton, en béton armé et en béton précontraint » (SIA N° 162, 1956), on distingue trois sortes de béton : Béton normal BN, béton à haute résistance BH et béton spécial BS. Les exigences attachées à ces différents bétons concernent leurs résistances à la compression à 28 jours et leur régularité. Le béton spécial doit satisfaire à des exigences plus élevées, fixées dans chaque cas, en ce qui touche ses résistances et leurs variations. Cela nécessite des essais préalables approfondis.

2 Les Normes se réfèrent donc implicitement à une détermination préalable du béton, bien que leur but principal soit de fixer les bases des calculs statiques et les coefficients de sécurité. Les indications relatives aux qualités des bétons n'ont pas le même caractère impératif. On se propose ici de donner quelques renseignements complémentaires sur ces propriétés du béton qui ne sont pas rigoureusement prescrites, mais qu'il faut connaître si l'on veut confectionner un béton satisfaisant aux normes.

On ne se rend en général pas assez compte de la variation des propriétés du béton frais et du béton durci et des possibilités de les modifier dans de larges mesures, en les adaptant aux besoins effectifs. Un examen approfondi de ces besoins avant le début des travaux permet de fixer les qualités que doit avoir le béton pour y satisfaire au mieux. Les différents points à considérer et leurs relations entre eux peuvent être résumés par le schéma de la page suivante :

1. Propriétés du béton frais

— dépendant du **genre de construction** :

Situation, but, forme, grandeur, armature, etc.

— dépendant du **mode de construction** :

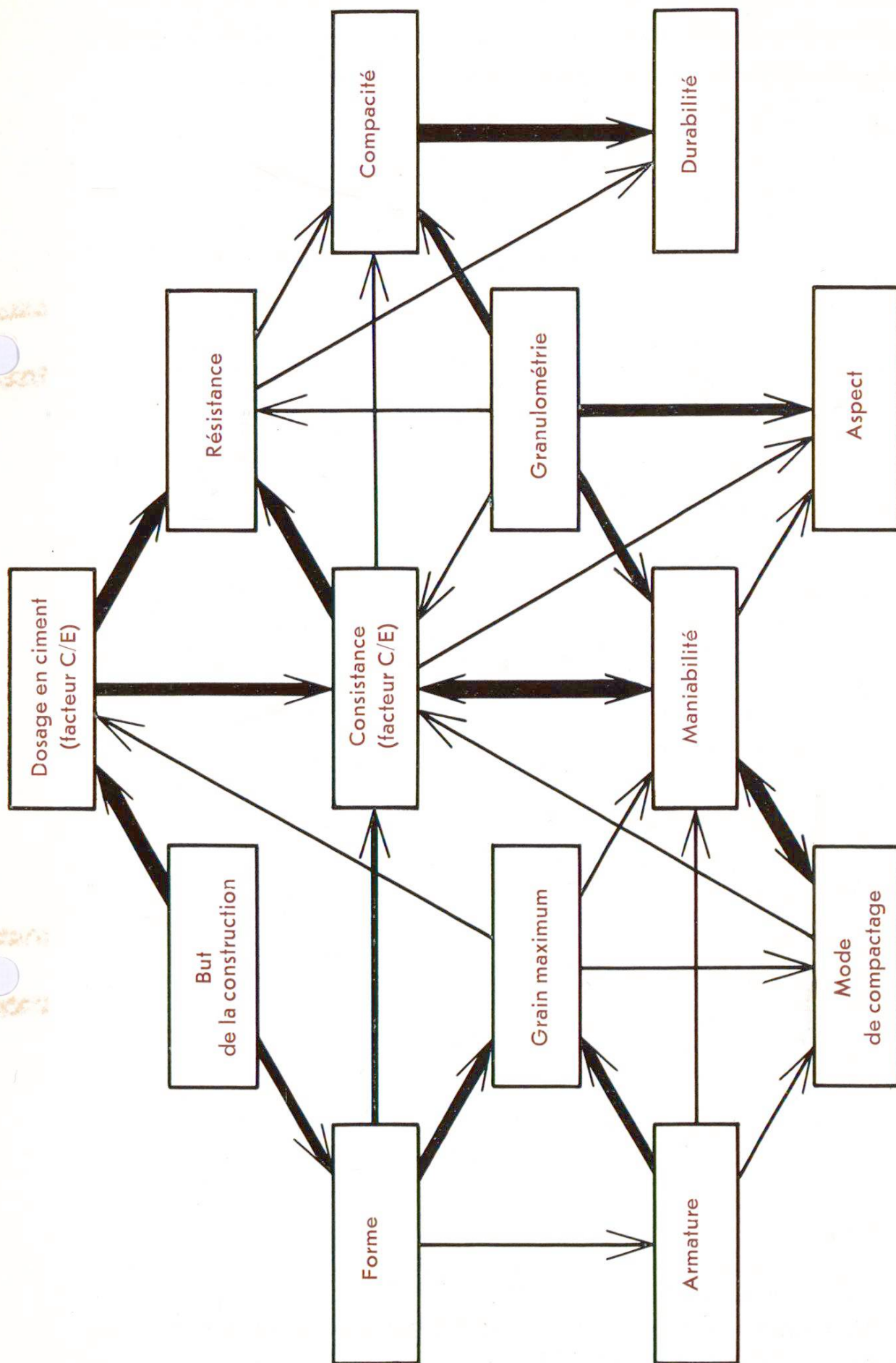
Organisation du chantier, équipement, moyens de transport, moyens de compactage, coffrages, traitement ultérieur, conditions météorologiques, etc.

2. Propriété du béton durci

Résistance, dureté, résistance à l'usure, compacité, résistance aux agents chimiques, durabilité, résistance aux intempéries, adhérence aux armatures, aspect des surfaces, etc.

Suivant les cas considérés, l'un ou plusieurs de ces points seront spécialement importants. Il faudra donc y penser et préparer un mélange dans lequel ces propriétés-là seront particulièrement développées afin que le béton soit vraiment adapté aux besoins réels.

3 Relations entre quelques données constructives et les propriétés du béton



4 Examinons quelques possibilités de ce schéma :

1. But de la construction — Dosage — Résistance

Ces relations déterminent les prescriptions des Normes déjà citées. Elles sont bien connues et n'ont pas besoin d'être discutées ici. Il en est de même du rapport eau/ciment dont on connaît fort bien l'influence sur les qualités du béton.

2. Forme — Armature — Grain maximum

On sait aussi que la grosseur maximum des grains de l'agrégat doit être adaptée à l'épaisseur des éléments d'ouvrage et à la distance des armatures. En principe, le béton doit pouvoir passer librement entre les fers et le long des coffrages. En outre, le diamètre des plus gros cailloux ne doit pas être supérieur à $\frac{1}{3}$ de la plus petite épaisseur de l'ouvrage.

3. Grain maximum — Dosage — Résistance

A résistances égales et même consistance, le dosage en ciment doit être d'autant plus élevé que le grain maximum est plus petit. Les « Règles concernant la composition des bétons », complément à la Norme N° 162 (SIA. N° 166, 1956) contiennent à ce sujet des indications détaillées et fort utiles. Elles devraient être utilisées plus souvent en lieu et place des tableaux fixant le mélange et le dosage du béton et qui sont souvent beaucoup trop simplifiés.

4. Dosage — Consistance — Maniabilité

Plus un béton doit être plastique, plus son dosage doit être élevé si la résistance doit rester la même. La perte de résistance imputable à une augmentation de la quantité d'eau de gâchage doit être compensée par un dosage plus fort en ciment. On sait en outre qu'une légère augmentation du dosage améliore considérablement la maniabilité du mélange.

5 5. Forme — Armature — Consistance

Les considérations sur la forme des éléments d'ouvrage et leur armature conduisent au choix de la consistance du béton frais. Pour des fondations ou un dallage par exemple, on peut utiliser des mélanges plus secs que pour un mur entre coffrages. Dans ce dernier cas, la consistance doit être adaptée à la densité des armatures. Cette dépendance est liée à la suivante :

6. Consistance — Maniabilité — Mode de serrage

La consistance du béton frais, très proche parente de sa maniabilité doit être adaptée aussi aux engins de serrage disponibles. Grâce au développement constant des vibrateurs, le même degré de serrage a pu être atteint pour des bétons toujours plus raides et pas conséquent de qualité toujours meilleure. Pour choisir la consistance il faut se rappeler que le meilleur béton est celui qu'on obtient avec un mélange de consistance terre humide complètement compacté. On ne se permettra d'augmenter la plasticité que pour l'adapter à la forme des éléments d'ouvrage, à l'armature et aux possibilités pratiques de compactage.

7. Consistance — Granulométrie — Aspect

On a vu que la consistance et la maniabilité ont une grande influence sur l'aspect du béton. Or ce dernier dépend aussi largement de la granulométrie. Des agrégats bien gradués (voir BC 1955/13) donnent un béton facile à mettre en œuvre et peu sujet à la ségrégation. Une bonne granulométrie est donc tout spécialement nécessaire quand le béton doit rester apparent, sans enduit.

8. Compacité — Durabilité

Comment conférer au béton une résistance maximum aux intempéries et à certaines attaques chimiques ? Il faut qu'il soit très compact, c'est-à-dire avec peu de vides et de fissures capillaires. On peut réaliser un béton compact avec des agrégats bien gradués, un bon dosage, le moins possible d'eau de gâchage, un serrage énergique et un traitement ultérieur soigné.

6 Ces remarques montrent qu'une étude préalable complète de tout ouvrage en béton permet de choisir le mélange qui satisfera le mieux aux diverses exigences. Si la résistance est en général la principale qualité que doit avoir un béton, ses autres propriétés requièrent aussi la plus grande attention des constructeurs.