

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 35 (1909)
Heft: 7

Artikel: Travaux en béton armé: prescriptions de sécurité
Autor: Mollins, S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-27562>

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: 29.06.2025

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

Travaux en béton armé.

Prescriptions de sécurité.

Par M. S. de MOLLINS, ingénieur.

Introduction.

Depuis seize ans que le béton armé a commencé à entrer dans la pratique, les précautions d'exécution n'ont pas cessé de se relâcher. Aucune prescription détaillée et pratique n'a été publiée. Chacun, donc, a tiré de son côté en cherchant surtout à accélérer le travail et à le simplifier sans que l'examen physique du béton armé pesât d'un poids quelconque dans la balance.

Les prétendus perfectionnements sont donc parfois dangereux.

Du côté français on pencha vers le coulage presque liquide de certaines pièces, parce que bien des ciments, ceux de Grenoble en particulier, s'emploient surtout coulés. Du côté allemand on était plus habitué aux Portland comprimés. On a maintenu les bonnes habitudes du pilonnage des pâtes à peu près fermes, mais on a versé dans d'autres travers. Des théories draconiennes ont prescrit de tenir compte de la tension dans le béton, d'où des poids propres exagérés et une dépense qui a entravé l'industrie.

Malgré cela les traditions se sont mieux conservées du côté allemand que du côté français.

Il a fallu en France les instructions ministérielles du 20 octobre 1907 pour fixer bien des points intéressants. Ces prescriptions restent cependant trop sommaires et ne peuvent prétendre à indiquer tous les détails, pourtant si importants, de l'exécution de cette branche de travaux. Du reste, l'administration seule suit ces prescriptions, qui sont peu employées dans la pratique courante.

Il est donc de toute utilité de préciser les principaux points pratiques de la construction en béton armé.

Ce sont les conditions les plus importantes à suivre que nous avons résumées après seize ans de pratique et que nous donnons ci-contre.

Béton armé.

Prescriptions de sécurité et conditions pratiques à imposer pour l'exécution.

CHAPITRE PREMIER

Choix des matériaux.

Sable et gravier. — La propreté absolue de ces matériaux est une chose essentielle. Tout sable terreux et gravier sale est à interdire rigoureusement.

Les dimensions des grains sont importantes. Le sable fin ou limoneux est à exclure. Les grains de sable doivent avoir de $\frac{1}{2}$ à 2 millimètres et ceux de gravier de 5 millimètres à 3 centimètres. Les pierrailles plus grosses doivent être éliminées par un criblage.

La proportion ordinaire est de 400 litres de sable pour 800 litres de gravier, cependant, si le sable est à gros grains et le gravier mince, la proportion de sable peut être notablement augmentée.

Le vrai programme est d'arriver à un béton absolument plein sans aucun vide. Dans chaque cas particulier on arrivera à ce résultat par des essais de dosage gradués de sable et de gravier.

Le sable siliceux est le meilleur; il doit crier dans la main. Les calcaires très durs peuvent donner de bons résultats, mais leur résistance au feu est sensiblement moindre que celle des graviers siliceux.

Métal. — Le métal doit être de préférence l'acier doux, plus résistant que le fer; ou l'acier doux cimenté dont la surface est durcie; celui-ci, beaucoup plus dur, ne s'emploie que dans les cas où l'on demande une protection complète contre l'effraction, par exemple dans les trésors des banques.

Les fers façonnés divers constituent une superfluité inutile. Un fer rond bien enrobé et bien serré par le pilonnage ne présente aucun danger de glissement, tous les fers doivent être munis de crochets.

Ciment. — Les ciments sont toujours de la qualité Portland. Les ciments à prise rapide doivent être exclus comme moins résistants. Les faux Portland doivent être exclus aussi.

CHAPITRE II

Dosages.

Les avis varient sur les dosages. Les Allemands estiment que les Français adoptent des dosages trop riches. Il est certain qu'avec 250 kg. par mètre cube ils arrivent souvent à une résistance supérieure à celle des bétons français, dosés à 300, 350 et même 400 kg., par le seul fait qu'en Allemagne les bétons sont en général plus comprimés que partout ailleurs. Il est avéré que le pilonnage énergique joue un rôle plus important que le dosage en ciment. Néanmoins il ne faut pas chercher à économiser le ciment. Le dosage à 300 kg. le m³, usité en France, en Suisse et souvent en Allemagne, est excellent.

Avec un bon pilonnage on est en droit d'attendre une limite de résistance de 200 kg. par centimètre carré après 90 jours et même 300 kg. au bout d'un an.

Le dosage de 400 kg. doit être très exceptionnel et ne jamais exclure une compression énergétique, sinon la dépense supplémentaire de ciment est en pure perte.

CHAPITRE III

Fabrication du béton.

Le malaxage du béton a une importance capitale.

Pour les chantiers importants il doit être prescrit de le faire à la machine. Le malaxage mécanique est plus régulier et plus constant que le malaxage à la main; encore faut-il laisser à la machine le temps d'opérer le mélange d'une façon complète. Les malaxeurs à boulets sont supérieurs à ceux qui se bornent à retourner la matière sur elle-même. Les malaxeurs à hélice, à palettes ou à dents