

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 36-37 (1968-1969)
Heft: 13

Artikel: Le béton dans la construction de machines
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145748>

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: 10.07.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

JANVIER 1969

37^e ANNÉE

NUMÉRO 13

Le béton dans la construction de machines

Le béton est utile non seulement dans les constructions de génie civil mais aussi pour la fabrication de certaines parties de machines; il peut parfois y remplacer des pièces métalliques.

Dans quelques pays d'Europe, le béton est utilisé dans la construction de machines. Il y remplace des pièces d'acier ou de fonte en apportant des avantages techniques et économiques non négligeables. D'une façon générale un élément de machine en béton coûte 50-70% de moins que s'il était en métal et la réduction de poids utile est d'environ 50%.

2 De nombreux constructeurs sont aujourd'hui d'avis que pour la conception de pièces de machines en béton, on peut s'inspirer de la forme métallique originale. Le premier problème est toutefois de donner une forme telle que l'objet puisse être précontraint. On ne peut se passer de précontrainte dans deux ou même trois dimensions pour la réalisation d'éléments de machines en béton. Non seulement on évitera par ce moyen toute fissure et on pourra réaliser des dimensions correctes (retrait et fluage), mais la précontrainte permettra encore un ajustage final facile. C'est pour cette raison que les gaines de précontrainte ne sont en général pas injectées.

Grâce à la précontrainte, il n'y a pas de limite à la grosseur des éléments. Toute pièce peut être fabriquée en morceaux séparés qui seront réunis ensuite en un monolithe par la précontrainte. Ceci est aussi très important dans la lutte contre les vibrations car il devient possible de donner à chaque élément la grandeur qu'il faut pour qu'il n'entre pas en vibration.

La construction de pièces de machines en béton pose évidemment certains problèmes. Les coffrages, par exemple, doivent être réalisés avec plus de précision que ce n'est le cas pour des éléments préfabriqués de génie civil. Pour des éléments compliqués, on utilise pour cela des pièces métalliques soudées entre elles qui fonctionnent en même temps comme armature. Ce mode d'exécution est en général choisi pour la fabrication de bâtis ou d'enceintes fortement sollicités, mais aussi pour des pièces mobiles.

Il est important d'éviter que la température des éléments de béton ne monte pendant le début du durcissement. Le danger d'une élévation de température et de la fissuration qui en résulte est particulièrement grand pour les pièces de grandes dimensions et pour les bétons à fort dosage en ciment. On maîtrise alors les élévations de température en faisant circuler de l'eau froide dans les gaines de précontrainte ou à travers un réseau de tubes de réfrigération. Pour les formes difficiles, on fait parfois usage du procédé Pre-packed (béton de coulis, voir BC No 20/1963) dans lequel on met en place à sec les gros granulats avant d'y injecter de bas en haut un coulis de ciment. Dans ce cas la plus petite dimension de l'élément de béton est limitée à 15 mm. Cette méthode permet d'obtenir un béton de haute qualité qui a un facteur eau: ciment petit, un faible échauffement et un faible retrait.

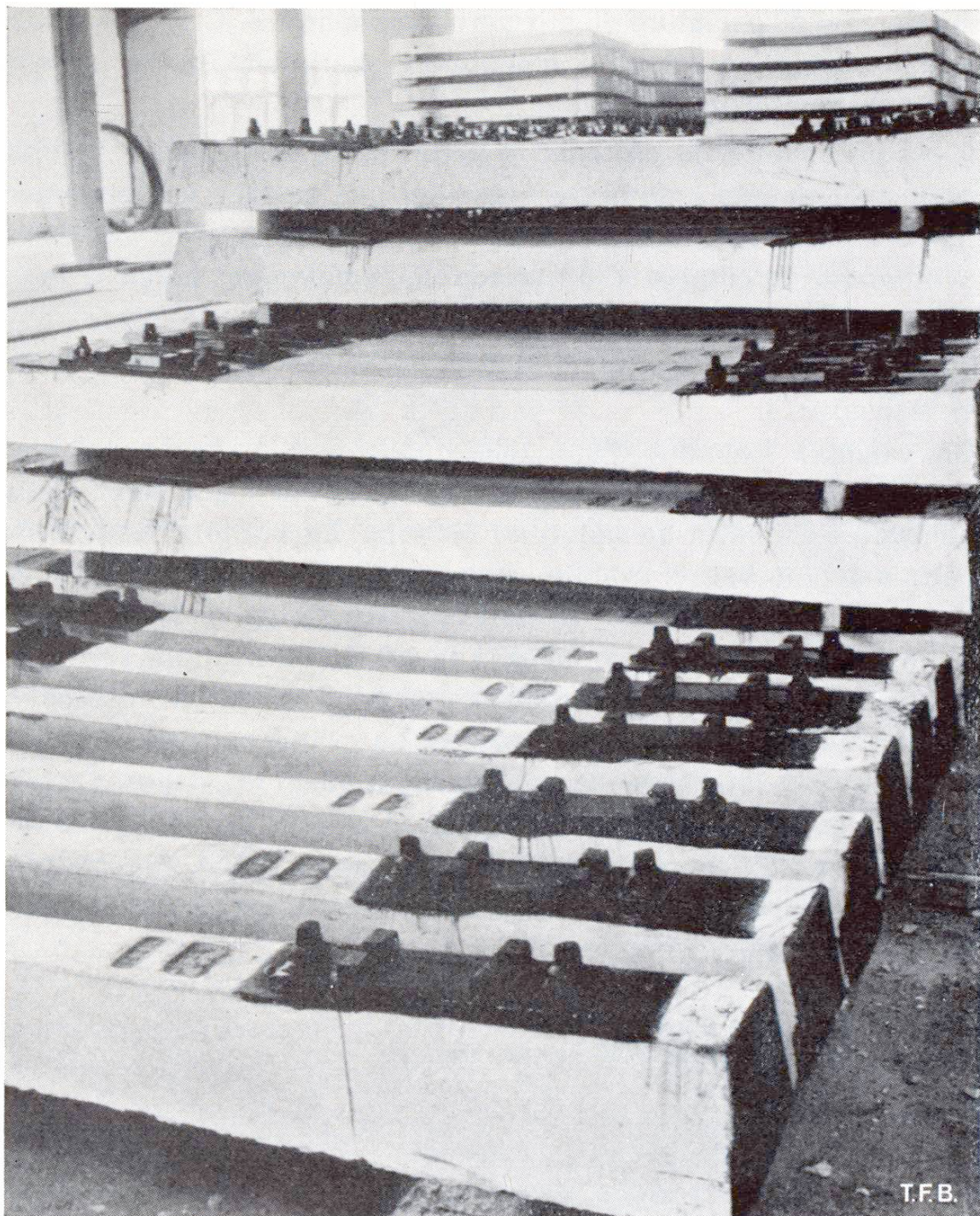
En général, on incorpore au béton d'autres pièces de la machine telles que boulons d'ancrage, coussinets, canalisations pour la commande hydraulique ou pour le graissage central. Ces installations sont placées avec précision à l'aide de gabarits, puis fixées

3 solidement à l'armature ou aux parois métalliques. On réalise ainsi une ossature soudée qui n'acquerra sa rigidité et sa solidité qu'après remplissage du béton.

Il est nécessaire de protéger le béton et de le maintenir humide pour qu'il ait une grande résistance et une surface suffisamment dure. On fait souvent usage pour cela d'une couche de résine synthétique appliquée à la surface immédiatement après la mise en place et le serrage du béton. Ceci empêche toute évaporation de l'eau du béton, ce qui annule presque complètement le retrait et le fluage.

Un exemple frappant d'une telle application du béton est bien la construction d'une presse d'essai de 8000 t qui vient d'être achevée à l'Institut du béton de Moscou. La partie principale de cette machine est un cylindre en béton de 20 m de haut, 6,5 m de diamètre extérieur et 1,2 m d'épaisseur des parois, terminé en haut et en bas par d'épaisses dalles. Les parois du cylindre sont percées de deux ouvertures opposées de $2,7 \times 9,0$ m, par lesquelles on introduit les éléments à éprouver. Le cylindre a une très forte précontrainte longitudinale qui maintient aussi les dalles d'extrémité. Celles-ci sont également précontraintes. Certaines parties mobiles de cette machine sont elles-mêmes en béton. Ainsi le piston qui procure l'énorme force de compression est constitué d'une enveloppe d'acier remplie de béton.

Traduction d'un texte anglais tiré de
«Concrete Construction», **13**, 38, Février 1968



Connues depuis longtemps, les traverses de chemin de fer en béton sont aussi des pièces de machine.

Pour tous autres renseignements s'adresser au
SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE L'INDUSTRIE
SUISSE DU CIMENT WILDEGG, Téléphone (064) 53 17 71