

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 38-39 (1970-1971)
Heft: 23

Artikel: Tuyaux filtrants en béton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145802>

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

NOVEMBRE 1971

39^e ANNÉE

NUMÉRO 23

Tuyaux filtrants en béton

Brève description des tuyaux filtrants en béton et renseignements sur leur aptitude particulière au drainage des sols cohésifs. Mention d'essais de rendement.

Dans le «BC» n° 15/1969, il a été question du drainage de surfaces verticales par des plaques filtrantes en béton. L'effet de ces plaques est dû en partie au fait qu'elles sont fabriquées à partir de bétons privés de grains fins jusqu'à 10 mm et où les grains plus gros forment un squelette perméable. Un tel béton a reçu le nom de «béton filtrant» et les produits fabriqués de plaques filtrantes et tuyaux filtrants.

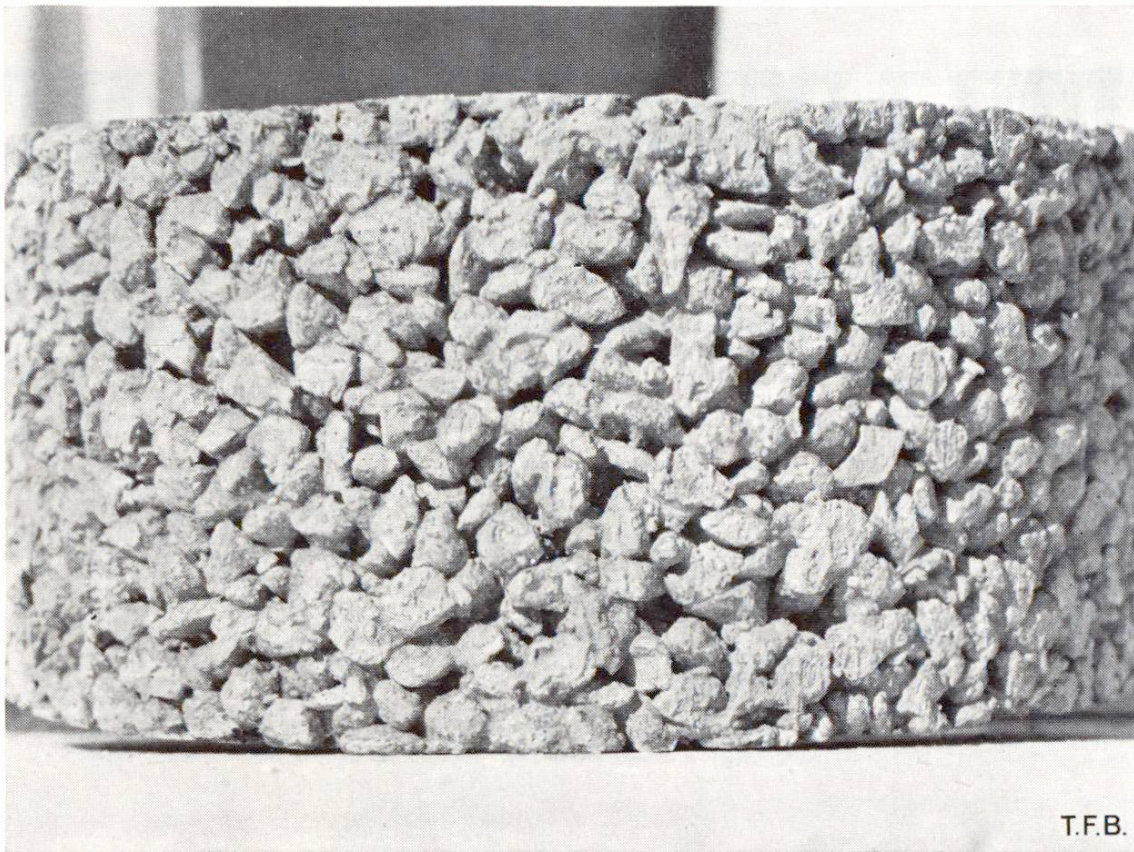


Fig. 1 Structure d'un béton filtrant en matériaux concassés env. 10-20 mm.

Les plaques filtrantes ou drainantes permettent en principe d'éviter la mise en pression de l'eau à la face extérieure d'une fondation d'ouvrage ou d'un mur de cave. Les tuyaux filtrants ont eux pour rôle de capter l'eau du terrain et de l'évacuer. Dans ce dernier cas, l'effet filtrant, c'est-à-dire la séparation entre l'eau et les particules solides qu'elle entraîne, est particulièrement important. Le problème difficile de ces installations de drainage, c'est le risque d'obturation des tuyaux, que ce soit celle des ouvertures par lesquelles l'eau doit pénétrer ou celle de la section d'écoulement des tuyaux. Les critères principaux d'appréciation de la qualité des tuyaux de drainage sont donc la quantité d'eau qui peut pénétrer à travers les parois, et le débit d'écoulement d'eau du tuyau lui-même. Pour permettre l'entrée de l'eau, on peut concevoir et réaliser diverses natures, formes et répartitions des ouvertures. Qu'on pense au simple drain en terre cuite, au tuyau en ciment perforé, au tuyau filtrant en plastique avec ses fines fentes et enfin au tuyau en béton filtrant. Les propriétés particulières de chaque type révèlent toute leur importance quand les tuyaux sont posés directement dans le sol sans enrobage dans un matériau de remblayage filtrant. On verra alors si le tuyau lui-même peut jouer le rôle d'une

3 couche filtrante spécialement constituée de sable et gravier choisis, sans que la capacité d'absorption soit diminuée.

Le débit d'eau du tuyau dépend de sa pente, bien sûr, mais aussi de sa section intérieure libre. Il ne faut donc pas que des dépôts viennent diminuer progressivement cette section. Les causes possibles de la formation de tels dépôts sont un faible débit d'eau combiné avec un effet de filtre insuffisant, ainsi que le dépôt préliminaire de gros grains qui retiennent ensuite les particules fines. Il n'est pas nécessaire que le radier du tuyau soit absolument lisse. L'eau drainée doit pouvoir pénétrer aussi par le dessous, ce qui d'ailleurs diminue le danger de formation de dépôts.

Essais comparatifs

L'Institut d'hydraulique et d'hydrologie de l'Ecole technique supérieure de Darmstadt a entrepris récemment des essais comparatifs qui ont donné des résultats très favorables aux tuyaux filtrants en béton. On a constaté notamment que la grosseur et la répartition

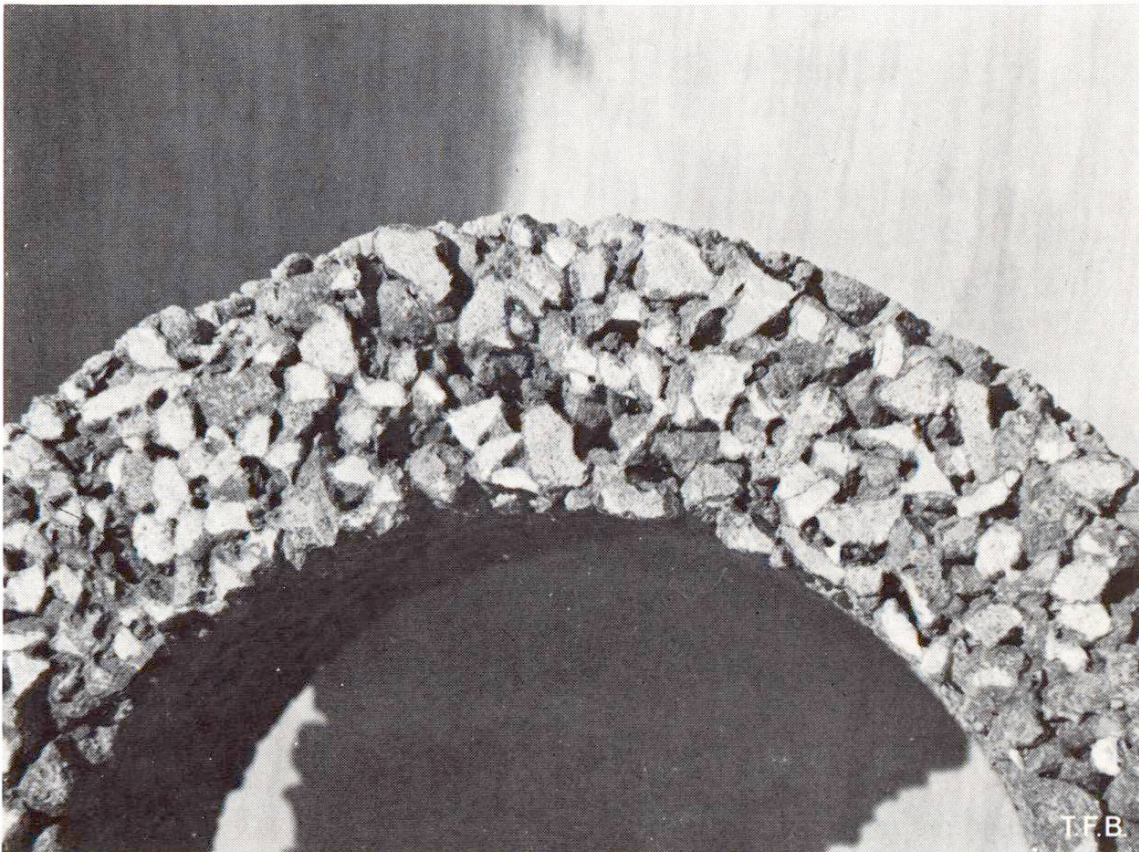


Fig. 2 Coupe à travers un tuyau en béton filtrant montrant la forme et la grandeur des pores.



Fig. 3 Dispositif de drainage d'un mur en béton: Plaques filtrantes, couche filtrante et tuyaux filtrants en béton. Cette figure montre clairement que le tuyau filtrant est soumis à de fortes charges et qu'il doit donc avoir une résistance suffisante pour ne pas se rompre ou se déformer.

des ouvertures d'entrée de l'eau y sont telles qu'elles rendent superflu un remblayage en matériaux filtrants. Au-dessus de ces ouvertures, il se forme une zone filtrante naturelle dont la structure, la stabilité et la perméabilité ne dépendent pas seulement de la granulométrie du terrain, mais aussi des qualités du tuyau

5 filtrant lui-même. Dès que l'on perturbe ces conditions favorables d'actions réciproques, par exemple en intercalant un lit de paille, la capacité drainante du système est diminuée. Ainsi, dans ces essais comparatifs où l'on a examiné également d'autres genres de tuyaux et d'autres modes de pose, les tuyaux filtrants en béton se sont toujours très bien comportés.

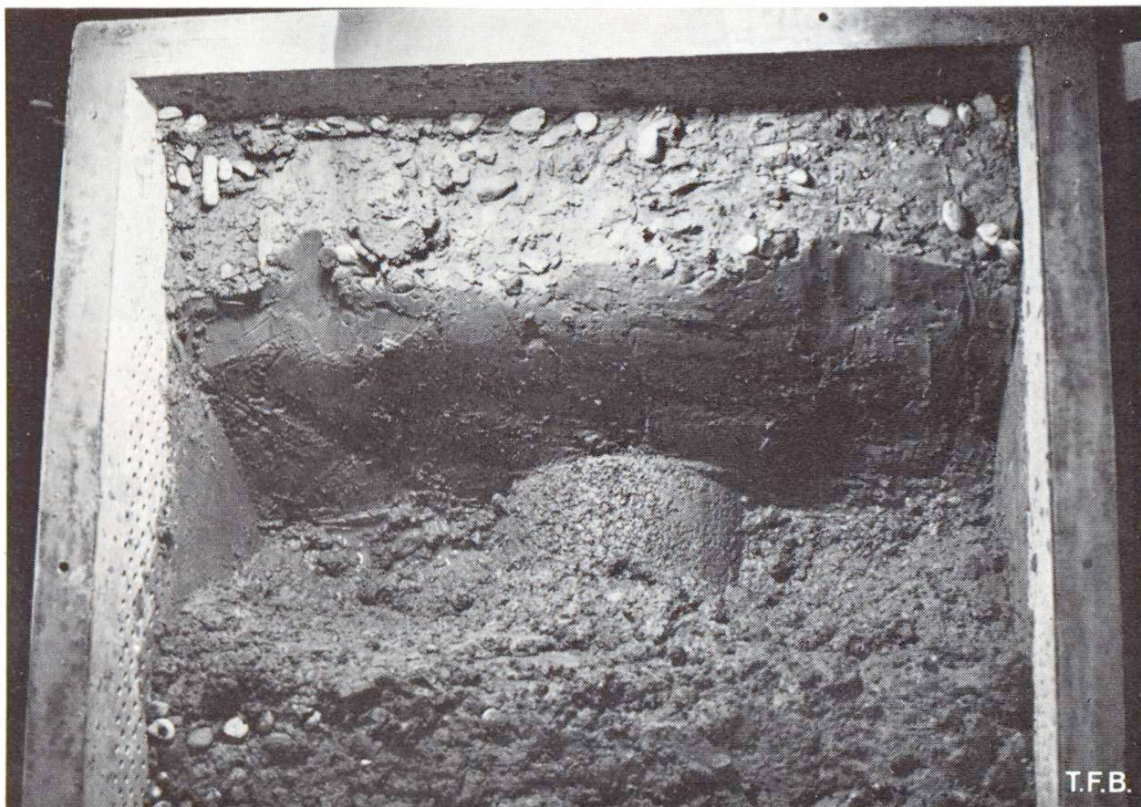


Fig. 4 Tuyau filtrant en béton en terrain cohésif; photo prise après un essai de rendement à Darmstadt. Après 8 périodes de précipitation, on mesure un débit de 3 litres par minute et par mètre courant de tuyau, sous une pression d'environ 30 cm.

