

# Le traitement ultérieur du béton

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin du ciment**

Band (Jahr): **12-13 (1944-1945)**

Heft 22

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-145235>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# BULLETIN DU CIMENT

OCTOBRE 1945

13ÈME ANNÉE

NUMÉRO 22

---

## Le traitement ultérieur du béton

### Pourquoi un traitement ultérieur?

Lorsque le béton a fait prise et devient dur, il ne possède pas encore ses propriétés définitives. Le durcissement marque le début du développement des résistances. Il est rapide les premiers temps mais lent par la suite. Dans le bulletin du ciment N° 11 (1944) « La prévision des résistances du mortier et du béton », nous avons vu que, dans des conditions normales, la résistance du béton atteint, 48 heures après sa fabrication, environ 30 %, après une semaine environ la moitié et après un mois environ  $\frac{3}{4}$  de sa résistance définitive.

Ce développement de résistance ne provient pas, comme on l'admet parfois par erreur, d'une **dessiccation** du « ciment », mais d'une **combinaison interne de l'eau** de gâchage dont une partie est fixée chimiquement par les composants du ciment. Or cette combinaison ne peut avoir lieu qu'en présence d'une **humidité suffisante**; elle est interrompue et avec elle le développement de résistance, lorsque le béton se dessèche prématurément. Dans ce cas, les ponts cristallins entre les grains de ciment, créateurs de résistance, ne sont pas encore suffisamment formés; la **calcification interne** n'est pas assez avancée, de sorte que la dessiccation engendre une structure finement poreuse laissant entrer l'**acide carbonique de l'air**, qui rend le ciment **inefficace**. Le ciment est, comme on dit, « **brûlé** ».

Mais le dessèchement prématuré a encore un autre effet nuisible; il provoque une diminution de volume, d'où augmentation du



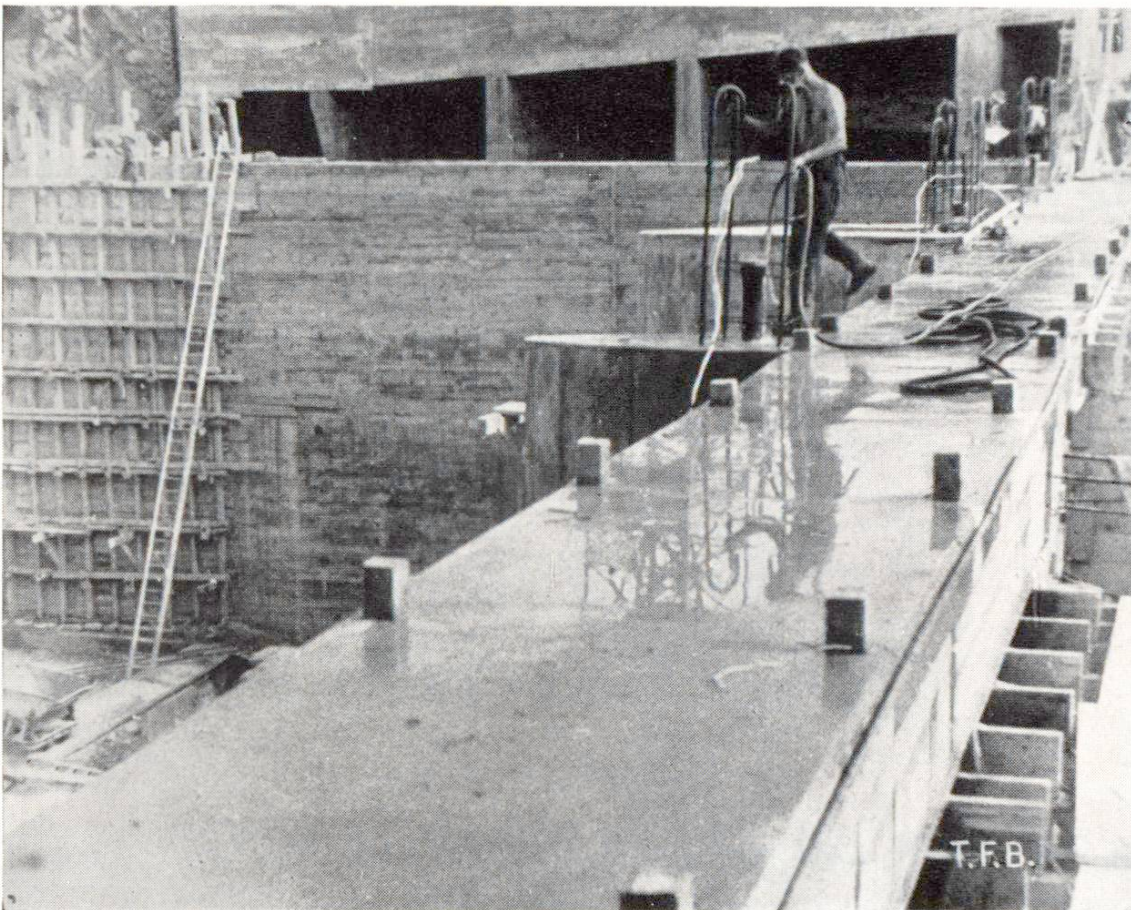


Fig. 1 Vue d'un grand chantier. Le béton frais est abondamment arrosé à intervalles réguliers. (Empruntée au film du ciment)

« retrait ». Comme le dessèchement se produit d'abord à la surface, ce sont les couches superficielles qui subissent en premier lieu le retrait à cause de leur état de faible résistance. On voit alors apparaître un **réseau de fissures superficielles**, parce que le noyau encore humide conserve son volume primitif en empêchant la contraction des couches extérieures.

Le traitement ultérieur entre aussi en ligne de compte lorsqu'il s'agit d'empêcher l'**effet des grands écarts de température** résultant de la chaleur de prise (dans des constructions massives) ou de l'insolation et du gel. Dans un sens plus large, mais dont on n'a pas tenu compte ici, le traitement ultérieur comprend également tout travail mécanique du béton durci.

### Méthodes de traitements ultérieurs.

La précaution principale pour éviter les inconvénients mentionnés ci-dessus consiste naturellement à **maintenir le béton fraîchement durci à l'humidité aussi longtemps que possible**. Suivant les conditions locales, on emploiera l'une des méthodes suivantes qui garantissent de bons résultats:



- 3 a) Isolation contre les courants d'air pour **empêcher le dessèchement**. Cette mesure peut s'appliquer dans les locaux bétonnés, ateliers de cimentage, etc. Selon les circonstances, il sera recommandable ou nécessaire de contrôler l'humidité de l'air au moyen d'un hygromètre.
- b) Maintien prolongé du béton dans des **coffrages préalablement mouillés**.
- c) Conserver à l'humidité le béton décoffré. A cet effet, on peut le **recouvrir de sable humide, de sacs mouillés**, etc.
- d) **Inondation** des revêtements en béton fraîchement durcis.
- e) **Arrosage** du béton décoffré ou des produits en ciment frais aussitôt après la prise. L'arrosage dépend du temps; il sera permanent ou périodique; dans ce dernier cas, on humectera abondamment le béton à intervalles rapprochés.
- f) **Conservation dans l'eau** du béton venant de faire prise. Durée de l'immersion une à plusieurs semaines (cette méthode est employée surtout pour les produits en ciment soumis à de fortes sollicitations, tels que tuyaux en béton pour conduites forcées).
- g) Application d'un **enduit** étanche sur les surfaces de béton pour empêcher l'évaporation. Entrent en ligne de compte les émulsions ou solutions bitumeuses, le verre soluble, etc.
- h) Traitement par un sel hygroscopique tel que le chlorure de calcium, etc.

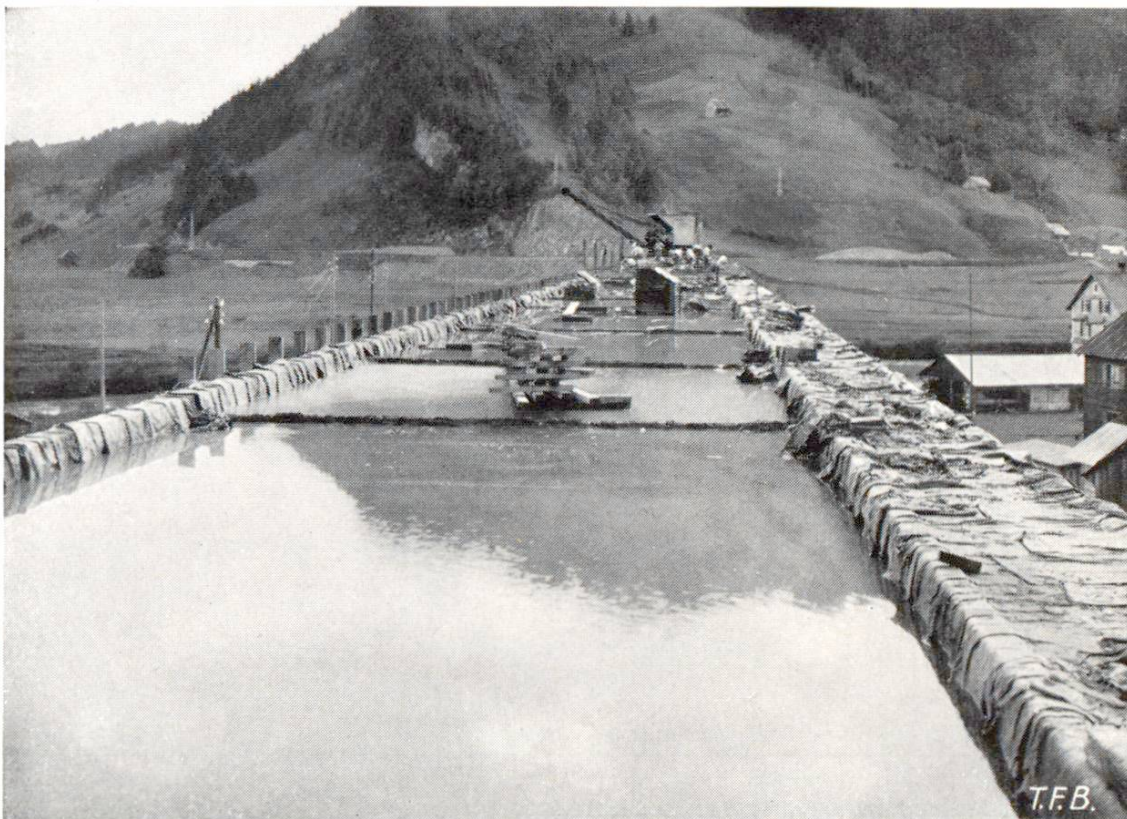


Fig. 2 Maintien à l'humidité du tablier en béton armé d'un pont-route. Inondation du tablier (voie en bas). Les surfaces surélevées sont recouvertes de sacs mouillés



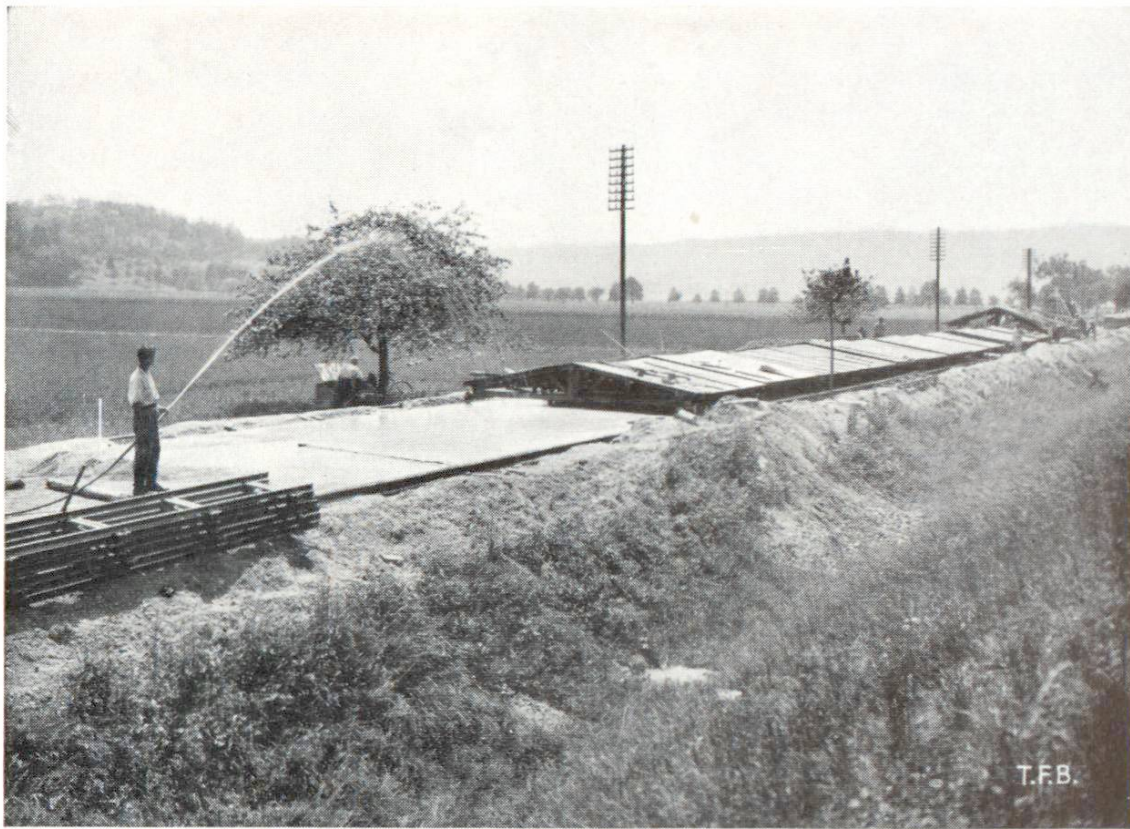


Fig. 3 Protection d'un tablier en béton coulé contre l'insolation, la pluie et les détériorations mécaniques au moyen de toits amovibles. A gauche arrosage à la lance d'une surface fraîchement durcie. Au bord, on voit encore le béton recouvert de sable humide

Ces deux dernières méthodes sont peu utilisées parce que douteuses quant à leur efficacité.

Comme nous l'avons déjà dit, le traitement ultérieur ne sert pas seulement à remplacer l'eau évaporée pendant les premières phases du durcissement, mais il peut aussi avoir pour but un **rafraîchissement** du béton destiné à éliminer la chaleur de prise. Celle-ci est souvent supprimée assez efficacement par l'évaporation de l'eau (à l'exception des grandes masses de béton, pour lesquelles la compensation thermique doit être cherchée par d'autres méthodes).

En hiver, la prudence s'impose, car, par de grands froids, le processus de prise et de durcissement est beaucoup plus lent; la chaleur de prise est libérée moins rapidement et le risque de dessèchement prématuré du béton s'étend sur une plus longue période. En outre l'air froid absorbe avidement l'eau un peu plus chaude du béton. L'**isolation contre les courants d'air et les pertes de chaleur** est donc spécialement indiquée.

Les **petits objets** et les travaux de réparation sont particulièrement **enclins** à se dessécher prématurément. Les menus objets en ciment doivent en tous cas être conservés à l'air humide jusqu'à ce qu'ils



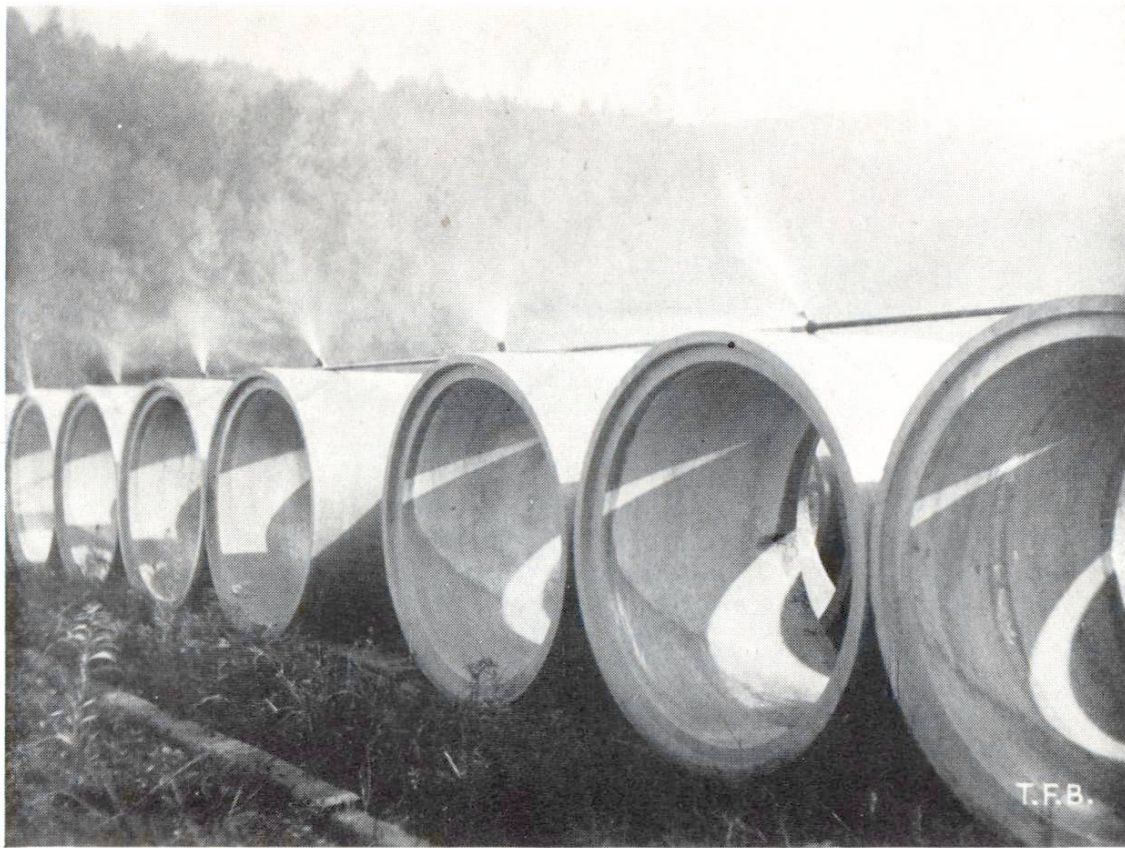


Fig. 4 Les produits en ciment sont conservés à l'humidité pendant des semaines. Ce traitement permet même de guérir de fines fissures

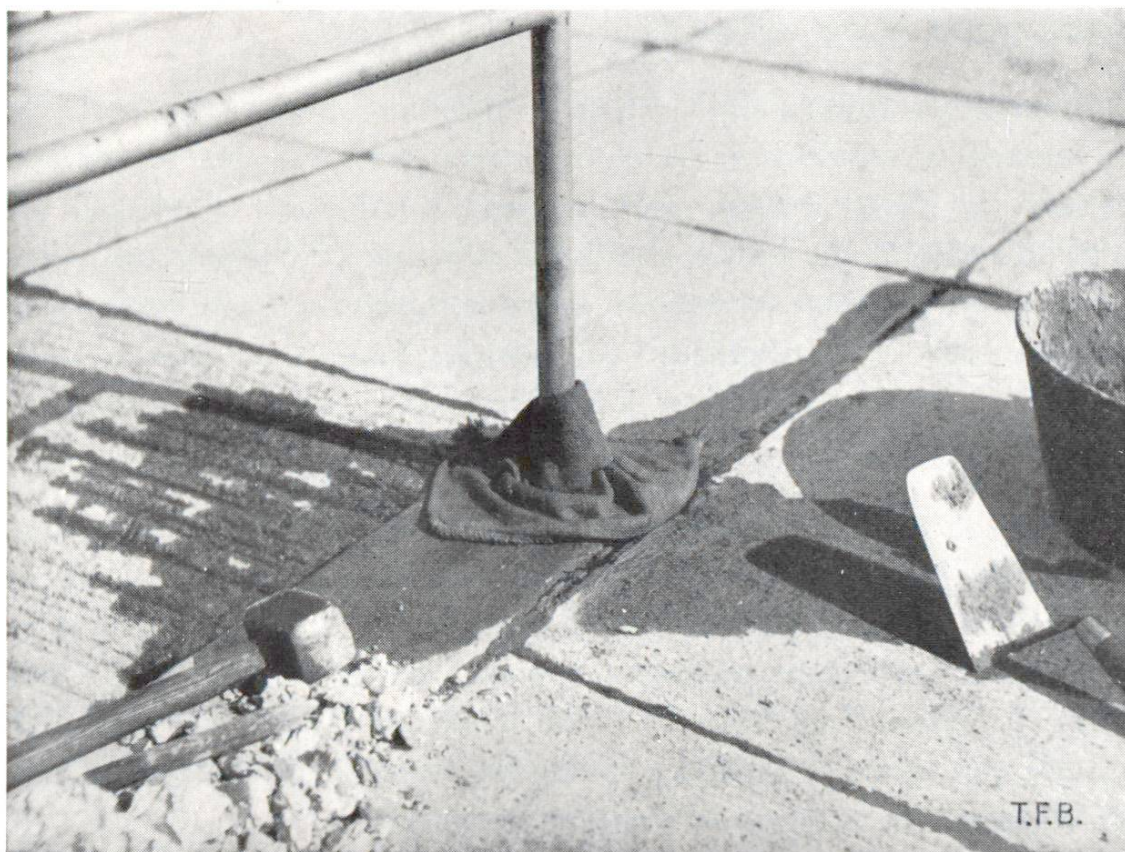


Fig. 5 Les petits ravaux de cimentage et de réparation exigent que l'on maintienne l'emplacement de travail humide. Un arrosage préalable abondant et une protection ultérieure au moyen de toiles de jute mouillées (sacs, etc.) donnent les meilleurs résultats



6 soient suffisamment durcis. Pour les travaux de réparation, enrobage de fers, etc., il est absolument indispensable d'arroser abondamment l'endroit défectueux avant de procéder au bétonnage. Dès que le béton est coulé, la réparation doit être protégée contre la dessiccation au moyen d'une bâche humide.

Le **traitement ultérieur des revêtements** exige également un grand soin. Les surfaces exposées au dessèchement seront protégées contre l'insolation, les courants d'air et aussi contre la pluie ou les détériorations mécaniques. Les précautions doivent être prises dès l'application du revêtement. Les diverses méthodes à suivre consistent à recouvrir le revêtement soit avec des bâches de jute humides, soit avec du papier imperméable ou à le protéger au moyen de tentes amovibles (comme dans la construction des routes), etc.

#### Bibliographie:

- F. H. Jackson: Méthodes de traitement ultérieur pour les tabliers de voies ferrées en béton; Public Roads (USA), 1939, p. 67.
- E. H. Burrows: Augmentation de la résistance du béton par arrosage à l'eau; Eng. News-Rec. 1933, p. 401.
- K. Haller: Traitement ultérieur des pavés en béton; Strassenbau 1935, p. 215.
- Bulletin du Ciment No. 6, 1936: Précautions contre les fissures de retrait du béton et du mortier.