

Surfaces de béton sèches et mouillées

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

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin du ciment**

Band (Jahr): **38-39 (1970-1971)**

Heft 15

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-145794>

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

MARS 1971

39^e ANNÉE

NUMÉRO 15

Surfaces de béton sèches et mouillées

Influence de l'humidité sur la teinte du béton. Effet de la granulométrie du béton. Moyens de prévention. Essais.

On peut considérer comme un inconvénient le fait que les surfaces de béton sèches ou humides aient des aspects très différents dont le contraste est presque aussi grand qu'entre le noir et le blanc. Par temps de pluie, cela compromet l'esthétique des constructions en béton.

Dans une étude de ce problème, les questions suivantes se posent:

- causes du phénomène,
- intensité et durée,
- moyens de prévention.

2 Causes

Visiblement, il s'agit d'un effet d'optique, le même que celui qui se produit quand on mouille du papier. Une partie mouillée de papier poreux est plus foncée en lumière réfléchissante, mais plus claire en transparence que la partie sèche voisine. L'humidité modifie le comportement optique de la surface de telle façon que celle-ci absorbe davantage de lumière, ce qui peut s'expliquer par les règles de la réfraction. Un papier serré, peu poreux, n'est pas sujet à ce phénomène, ou seulement très peu si le liquide est de l'eau; il l'est beaucoup, en revanche, s'il s'agit d'huile.

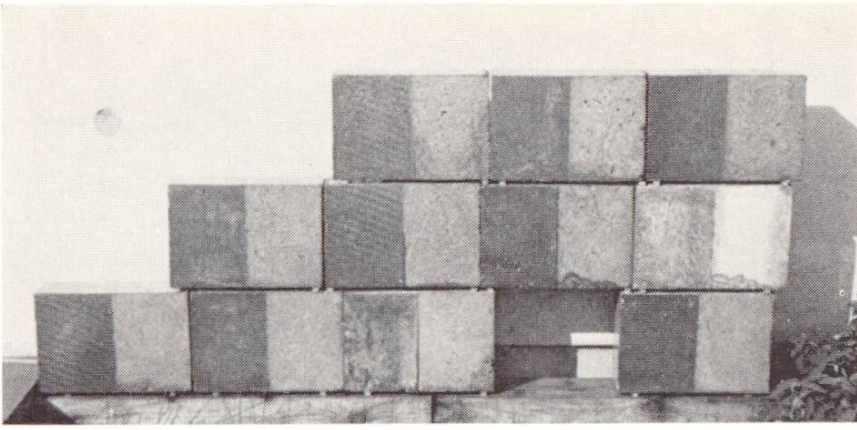
On peut observer à la surface du béton les mêmes effets que sur une feuille de papier. Le phénomène dépend en premier lieu de la structure de surface du solide et de la tension superficielle du liquide. En ce qui concerne la structure de surface, notons qu'il ne s'agit pas seulement de sa porosité, mais aussi de sa rugosité la plus fine. L'exemple de l'ardoise le montre clairement; une griffure y marque un trait blanc qui disparaît si la surface est mouillée.

Intensité

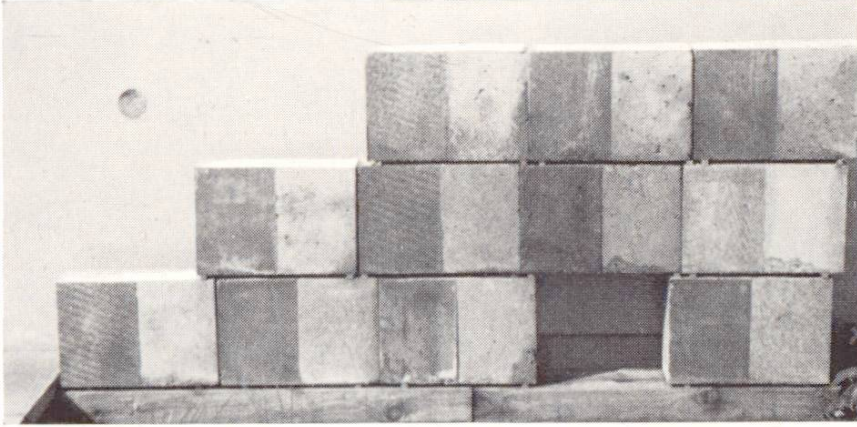
On constate qu'entre le foncé (mouillé) et le clair (sec), la surface n'a presque pas d'état intermédiaire. Lors du séchage, même s'il est lent, l'aspect passe brusquement du foncé au clair. L'intensité de ce foncé est donc à peu près constante, c'est-à-dire qu'elle ne dépend pas du degré d'humidité de la surface. On a l'impression qu'une surface est ou bien mouillée et foncée, ou bien sèche et claire. L'absence d'états intermédiaires est une des raisons pour lesquelles le contraste est si dur.

La structure de surface elle-même ne semble pas avoir d'influence sur la différence clair-foncé. Qu'elles soient lisses ou rugueuses, les surfaces montrent les mêmes contrastes. La couleur propre domine, c'est-à-dire qu'un béton naturellement foncé devient plus foncé à l'état humide que celui qui est naturellement clair.

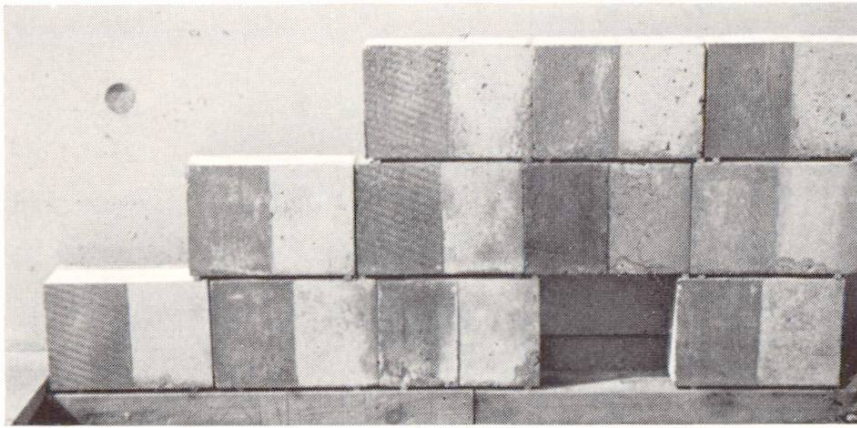
3



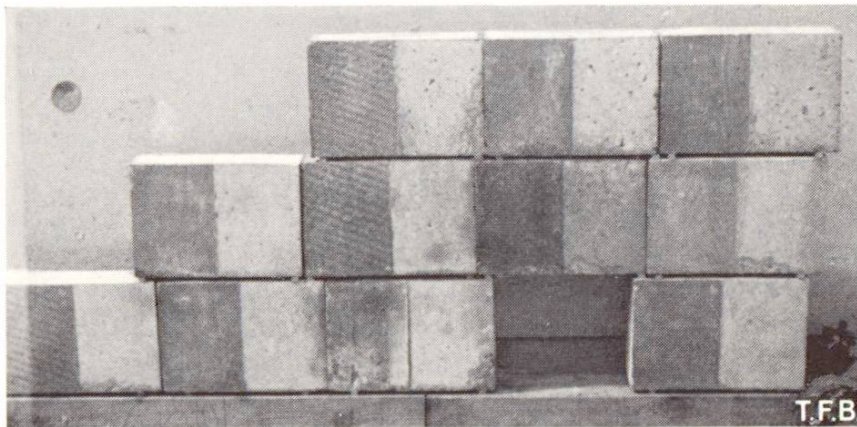
après 0 min.



après 30 min.



après 60 min.



après 120 min.

Fig. 1 Essais relatifs aux variations de la teinte du béton en fonction de l'humidité. Les éprouvettes ($38 \times 26 \times 12$ cm) ont été plongées dans l'eau pendant 3 heures avant d'être exposées à l'air. On les a photographiées à différentes époques pour observer ce qui se passe lors du séchage. La figure 2 donne les caractéristiques des éprouvettes.

4 Durée

Le temps pendant lequel le béton reste foncé par humidité dépend de la vitesse de séchage et du degré d'humidité. La porosité du béton joue un rôle à cet égard. Plus celle-ci est grande, plus la quantité d'eau absorbée est grande, mais plus rapide aussi est le séchage. Par conséquent on ne modifie pas la durée de l'état foncé en modifiant la porosité de la surface.

Moyens de prévention

D'après les considérations ci-dessus, il semble que ce n'est qu'en empêchant la surface de se mouiller, compte tenu de la tension superficielle de l'eau, qu'on peut avoir une influence sur le phénomène. L'imprégnation par des produits qui rendent le béton hydrofuge sans en obstruer les pores repose sur ce principe et paraît être le seul moyen de prévention actuellement connu.

Toutefois, l'expérience montre que ces produits perdent de leur effet avec le temps et qu'ils créent parfois des contrastes encore plus grands. C'est le cas notamment si la porosité du béton est irrégulière ou si la quantité du produit n'est pas la même partout.

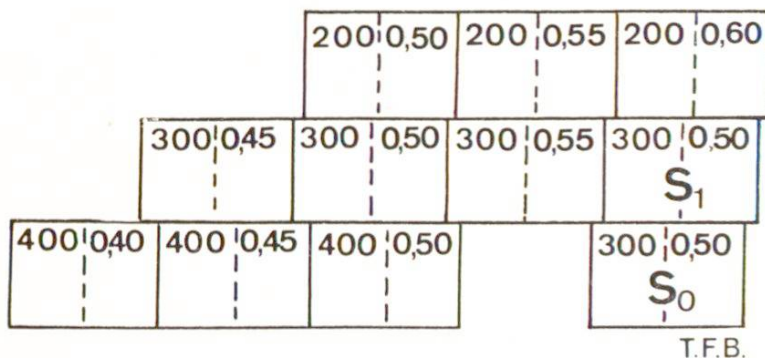


Fig. 2 Caractéristiques des éprouvettes présentées à la figure 1.

- Coffrage:
moitié gauche (foncée), planche en bois brut
moitié droite (claire), panneaux en synthétique lisse
- Dosage en ciment:
200 – 300 – 400 kg/m³
- Facteur eau: ciment:
0,40 – 0,45 – 0,50 – 0,55 – 0,60
- Traitement de surface:
S₁ = avec traitement au silicium
S₀ = sans traitement au silicium

5 Essais

Des échantillons de bétons de différentes compositions granulométriques, moulés dans des coffrages lisses ou rugueux, ont été observés en ce qui concerne leur aspect foncé à l'état humide et le passage au clair par séchage. Ces essais confirment en général les considérations théoriques faites.

On en tire notamment les règles suivantes :

- Un béton compact (avec coefficient eau/ciment bas et dosage en ciment élevé) se fonce moins et moins longtemps sous influence de l'humidité.
- Les surfaces lisses paraissent être moins sujettes au phénomène.
- Le traitement par des produits hydrofuges a des effets très positifs.

Tr

