

**Zeitschrift:** Bulletin du ciment  
**Band:** 46-47 (1978-1979)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Ciment portland et enduits de plâtre  
**Autor:** Merz, Tonio  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-145954>

### **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:** 31.10.2024

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

# BULLETIN DU CIMENT

OCTOBRE 1978

ANNEE 46

NUMERO 10

---

## Ciment portland et enduits de plâtre

### 1. Généralités

Dans le « Bulletin du Ciment » N° 5 de mai 1978, on avait mentionné l'avis de technologues expérimentés du béton concernant le danger que peut présenter un contact entre sulfate de chaux (plâtre) et ciment portland (CP et CPH).

Sur la base d'une longue expérience, les industriels du plâtre et les plâtriers eux-mêmes savent aussi qu'on ne doit pas appliquer sans certaines précautions un enduit de plâtre, comme d'autres enduits d'ailleurs, sur n'importe quelle surface de béton. S'il se produit des dégâts dus au contact béton/plâtre, ce n'est pas le béton qui est endommagé, mais le plâtre qui se détache de son support de béton et se brise. Pour que s'amorcent les réactions chimiques qui conduisent à de tels dégâts, il ne suffit pas d'un peu d'humidité, mais il faut **beaucoup** d'humidité du béton (plus de 2,5% en poids à une profondeur d'au moins 50 mm; humidité de la masse du béton). Dans toute construction il y a de l'eau, ne serait-ce que l'humidité d'équilibre (différente pour chaque matériau et qui dépend de l'humidité relative de l'air). L'union harmonieuse entre béton et enduit de plâtre peut être mise en danger et même rompue en présence d'une forte humidité du béton. L'humidité d'équilibre du béton (c'est-à-dire telle qu'on le considère comme sec) et voisine de 0,5 à 1,0% en poids (soit bien au-dessous de la limite critique) et celle du plâtre près de 0,2 à 0,5% en poids.

## 2 2. Le phénomène de l'adhérence d'un enduit sur son support

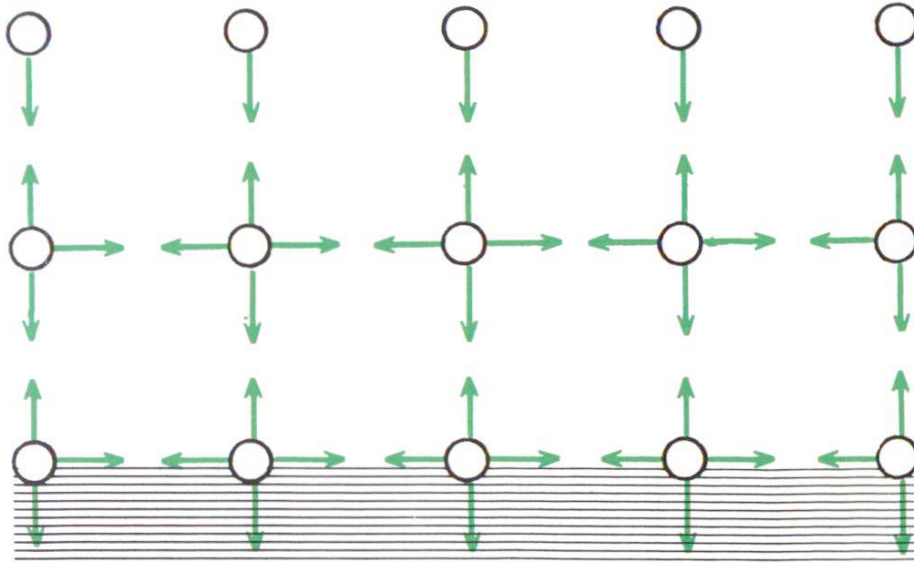


Fig. 1

### 2.1 Les forces libres agissant aux surfaces de contact

Il existe des forces intermoléculaires libres qui agissent sur les molécules des autres surfaces limites et provoquent l'adhérence.

### 2.2 L'adhérence mécanique

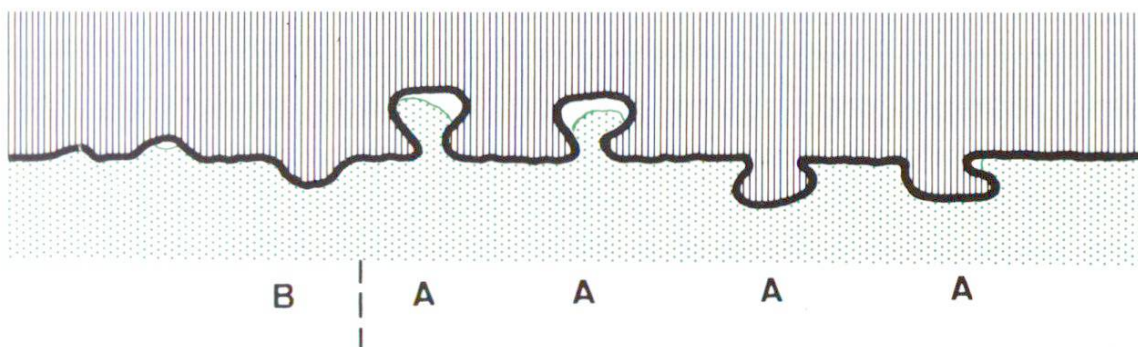


Fig. 2 A: Accrochage B: Pas d'accrochage

Il s'agit de l'accrochage du matériau d'apport (plâtre) dans les fines fissures et autres interstices du support (béton). Cette adhérence purement mécanique s'améliore proportionnellement à la rugosité de la surface du béton (coffrage métallique → coffrage en planches brutes). En cas normal, la bonne adhérence d'un enduit de plâtre sur un béton est due avant tout à cet accrochage mécanique.

### 3 2.3 Polarisation moléculaire

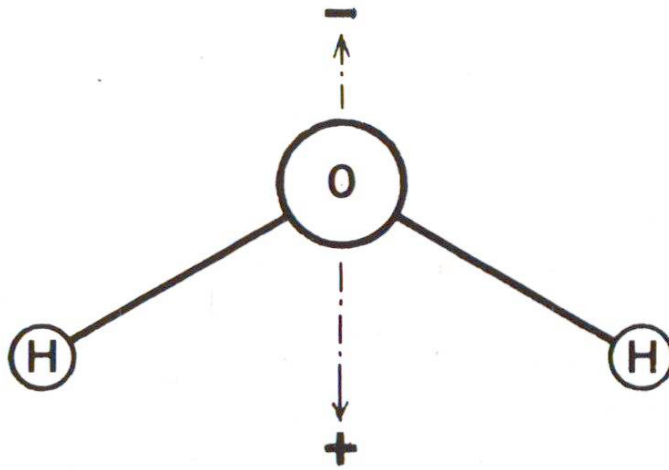


Fig. 3

Pour que ce genre d'adhérence se réalise, il faut que le système contienne des molécules ayant des charges électriques asymétriques. Un tel «dipôle» est représenté à la figure 3 pour une molécule d'eau.

### 2.4 Diffusion moléculaire

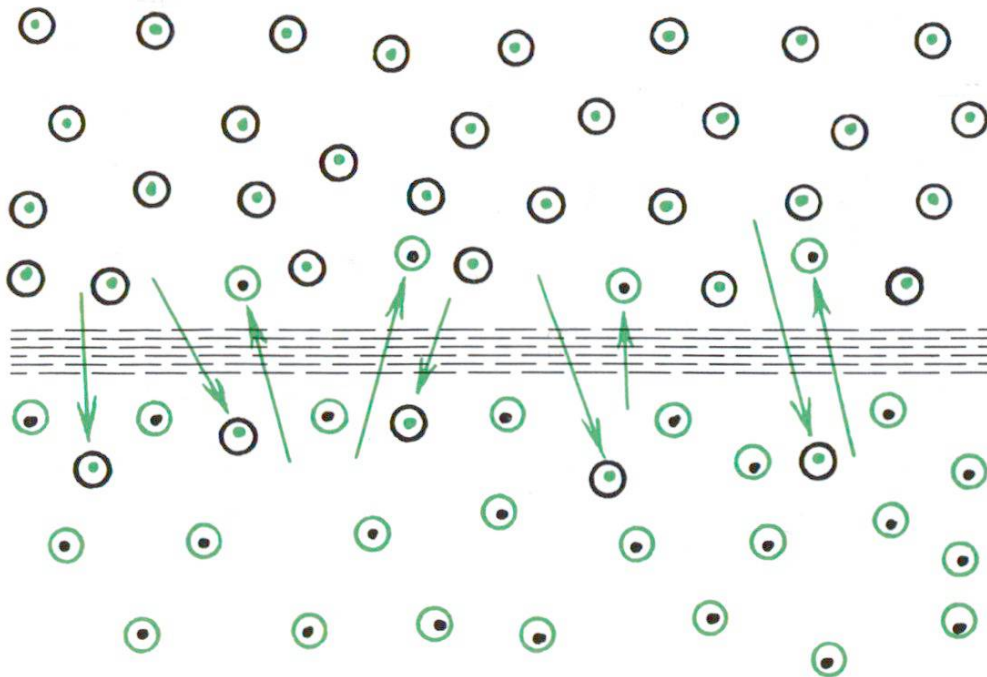


Fig. 4

On admet une certaine mobilité des molécules des matériaux en contact. La diffusion et la fixation réciproques de part et d'autre de la surface de contact provoque une adhérence.

## 4 2.5 Adhérence idéale

La meilleure liaison entre les deux couches est réalisée quand une véritable réaction chimique se produit entre l'enduit et son support (par exemple enduit de ciment sur béton).

### 3. Causes de la mauvaise adhérence d'un enduit (système béton/plâtre)

#### 3.1 Humidité. Surface de béton lisse

Si un enduit de plâtre se détache de son support de béton en raison d'une humidité excessive de la masse de ce dernier, c'est rarement le «gonflement dû au gypse» qui en est la cause principale.

Dans un béton très humide, il se trouve encore des substances très alcalines, dissoutes dans l'eau (notamment des hydroxydes de calcium, de potassium et de sodium) qui parviennent à la surface de contact béton/plâtre. Le plâtre est peu soluble dans l'eau (env. 2 g par litre d'eau normale). En revanche, cette solubilité augmente considérablement si l'eau est alcaline et il se produit un phénomène fâcheux à la surface de contact béton/plâtre: L'eau alcaline dissout les fins cristaux des hydrates du gypse qui assureraient une bonne adhérence de l'enduit.

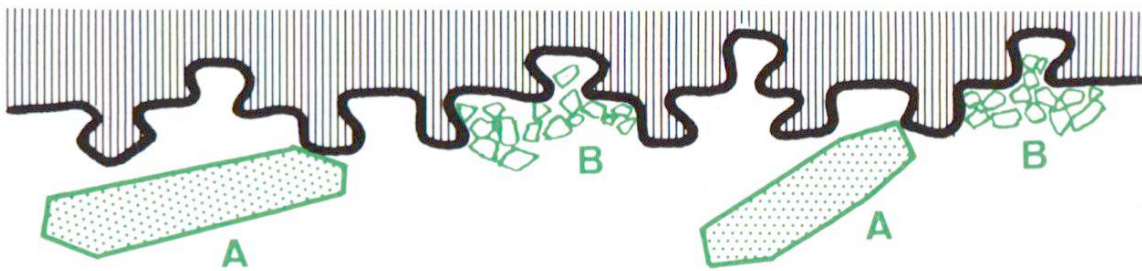


Fig. 5 A: Gros cristaux de gypse B: Cristaux de gypse normaux

Puis, dès que la solution devient sursaturée, il se produit une lente recristallisation. Mais il s'agit alors de cristaux très gros (jusqu'à 20 fois plus gros que les premiers), ce qui a pour conséquence une forte réduction du nombre des points de contact béton/plâtre et une diminution correspondante de l'adhérence de l'enduit. Si en plus la surface du béton de support est lisse, les dégâts deviennent inéluctables. Toutefois, les phénomènes étant lents, les dégâts ne se produisent qu'après quelques années (parfois jusqu'à trois ans) alors qu'on ne s'y attendait plus!

5

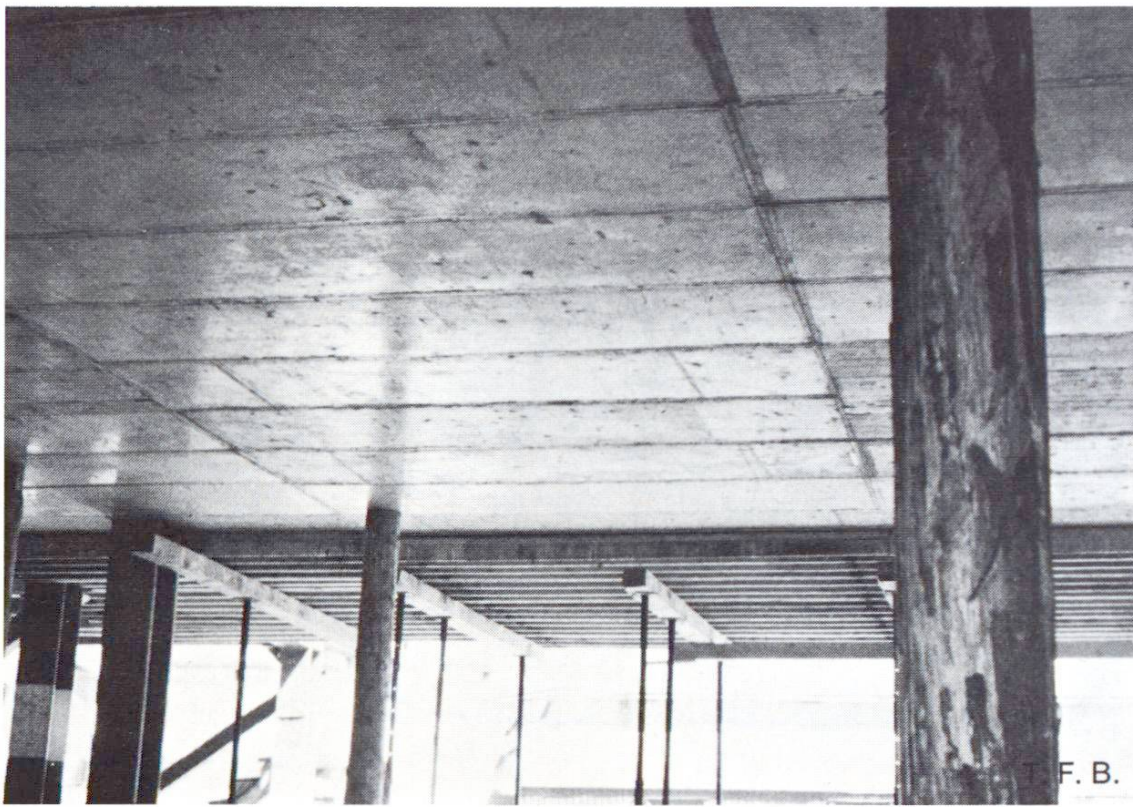


Fig. 6 Ce plafond a été coffré au moyen d'éléments revêtus de plaques de plastique. Commentaire: «On ne peut rien faire de plus lisse.»

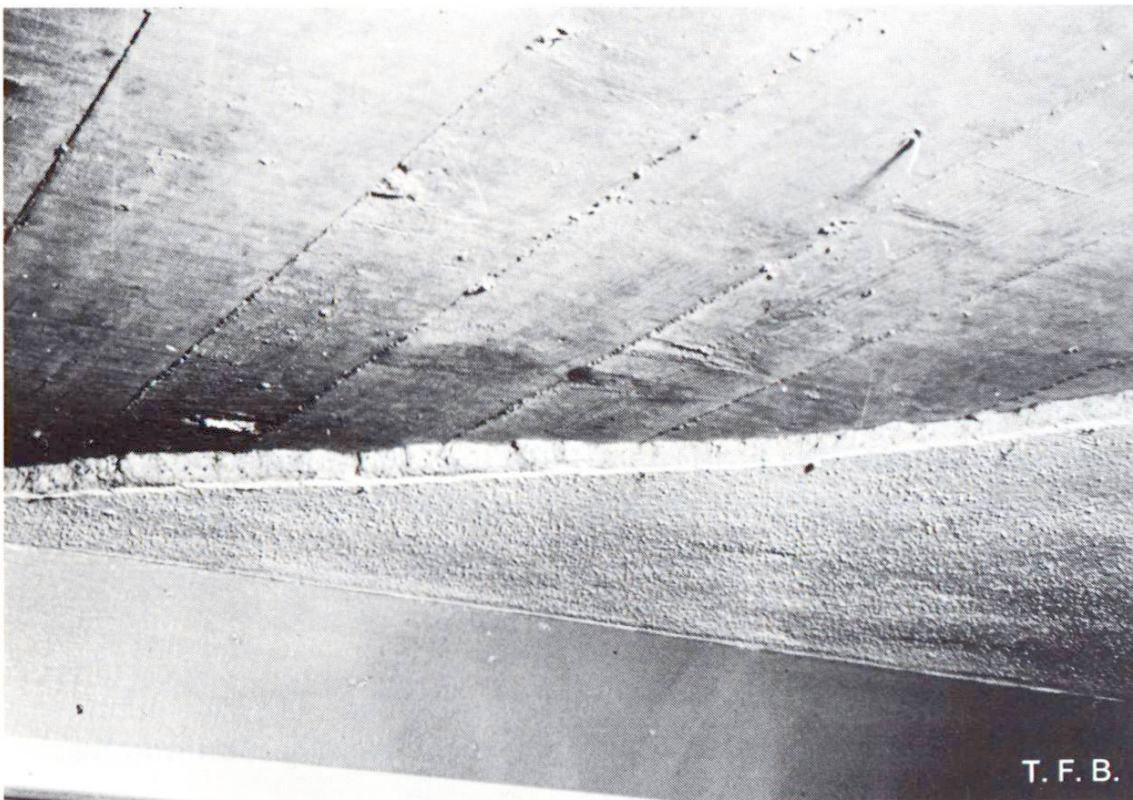


Fig. 7

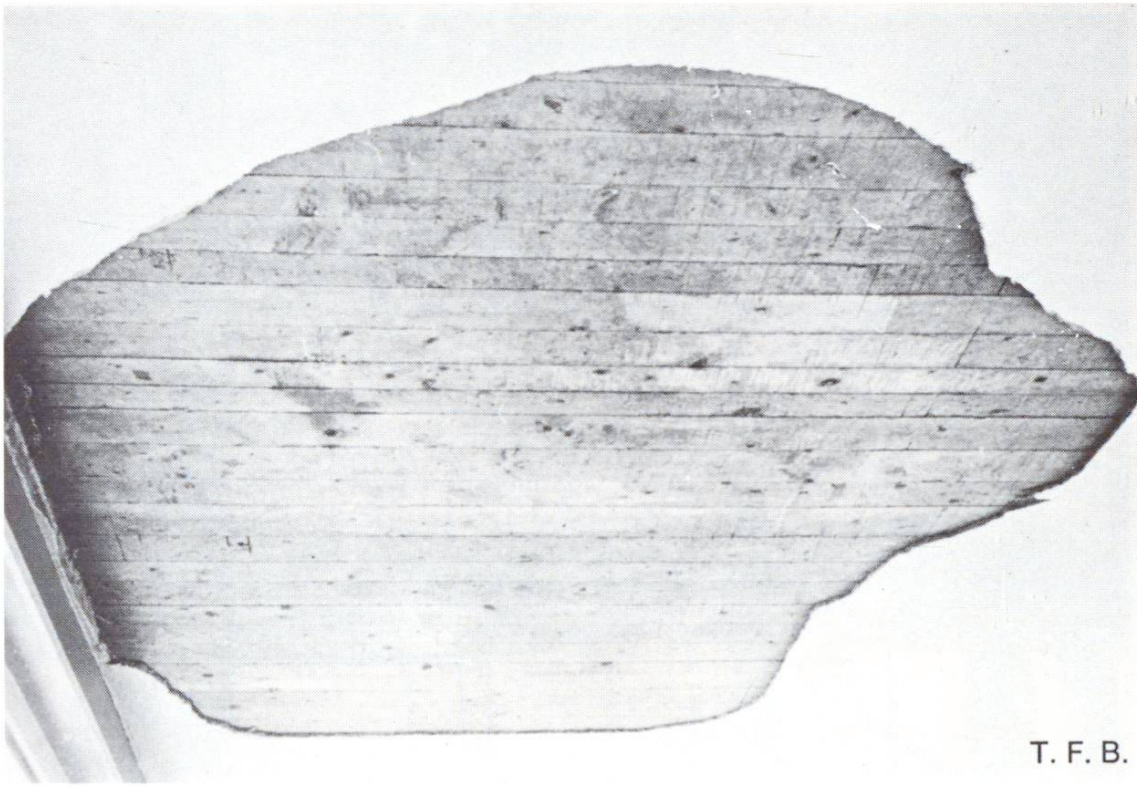


Fig. 8

Les photos 7 et 8 montrent un plafond dont l'enduit de plâtre se décolle.

### 3.2 Autres causes

Les surfaces de béton ne sont pas toutes, ni toujours, de mauvais supports d'enduits. En général, les dégâts ne se produisent que si plusieurs causes sont réunies. Il reste à citer celles qui n'ont pas été mentionnées sous 3.1 :

- support non absorbant
- absorption inégale par le support
- surface de béton non compacte et dont le sable se détache
- surface poussiéreuse, sale
- restes de produits de décoffrage
- pose de l'armature non conforme aux normes SIA
- défauts en relation avec la statique de la construction

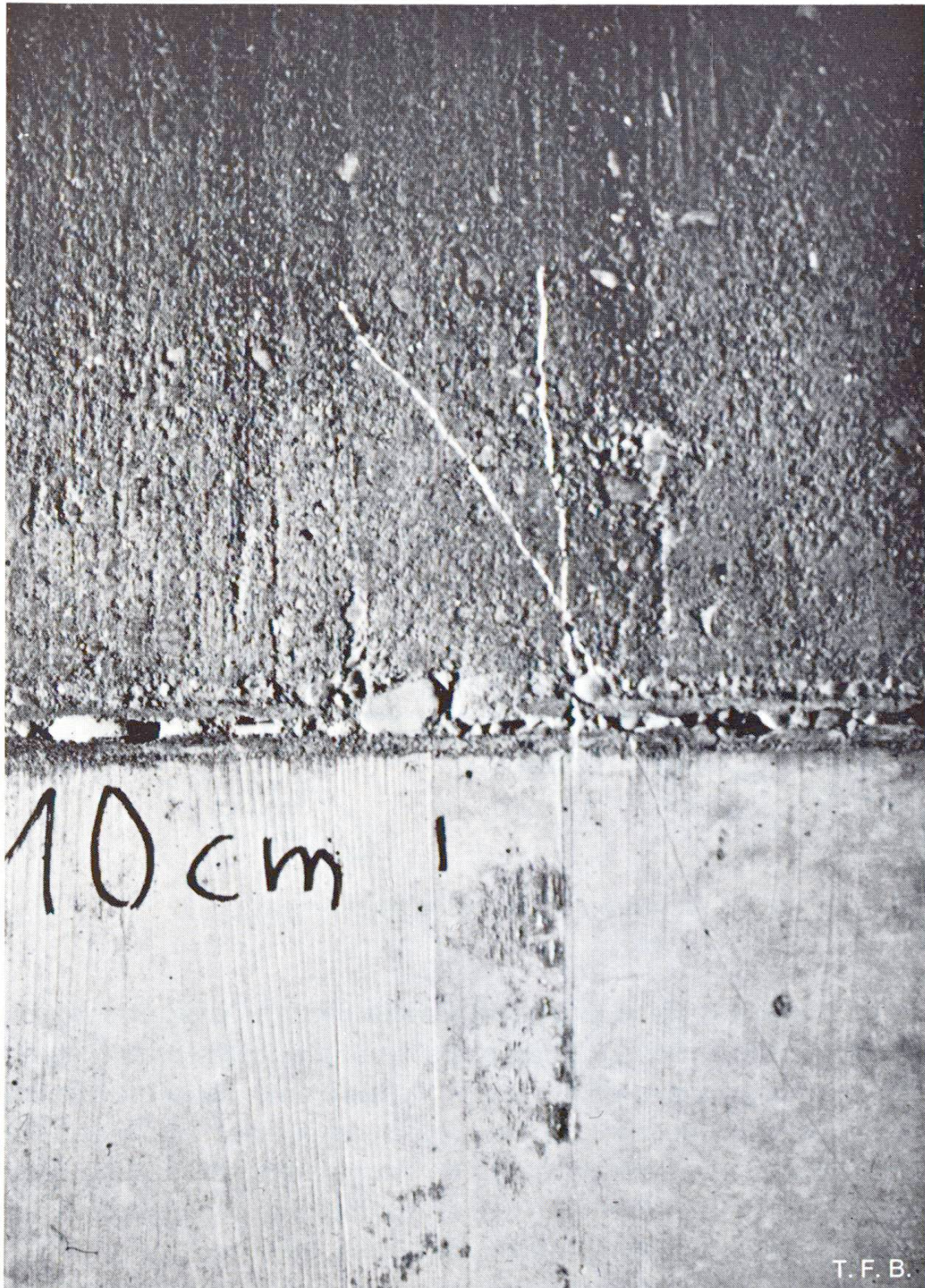


Fig. 9 Surfaces de béton très différentes



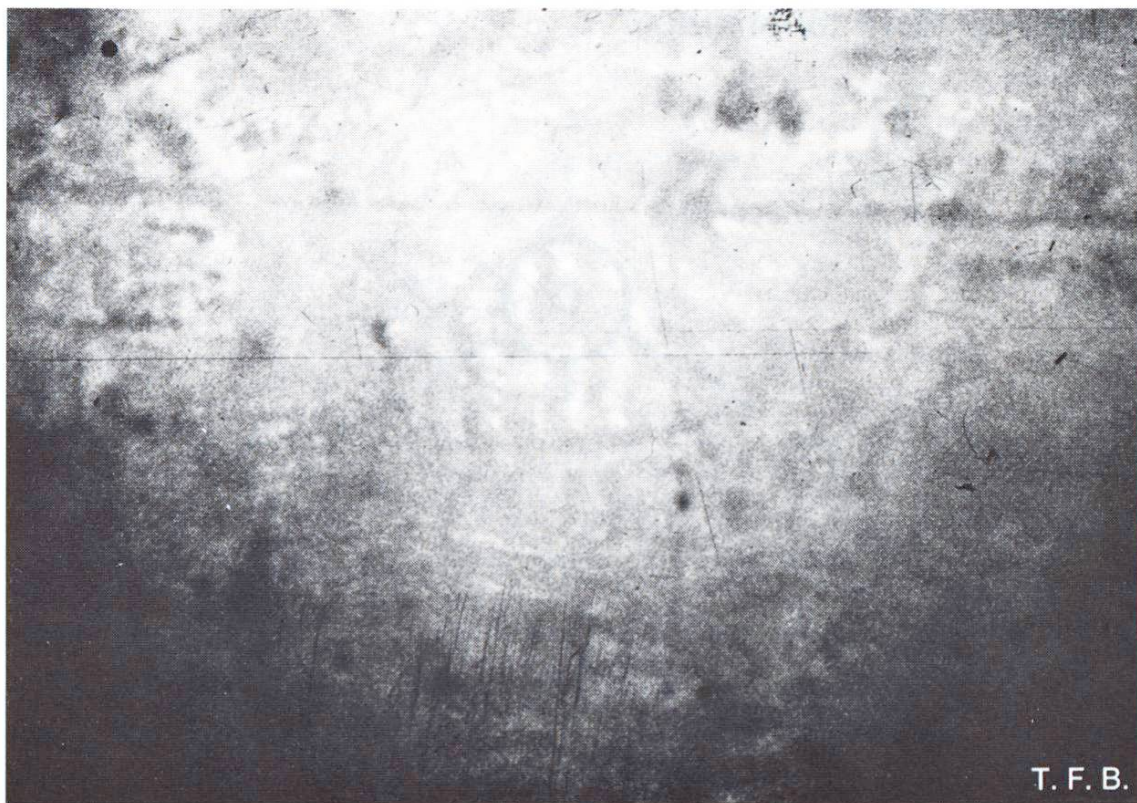


Fig. 10 Excès d'huile de coffrage rendu visible par l'empreinte des bottes.

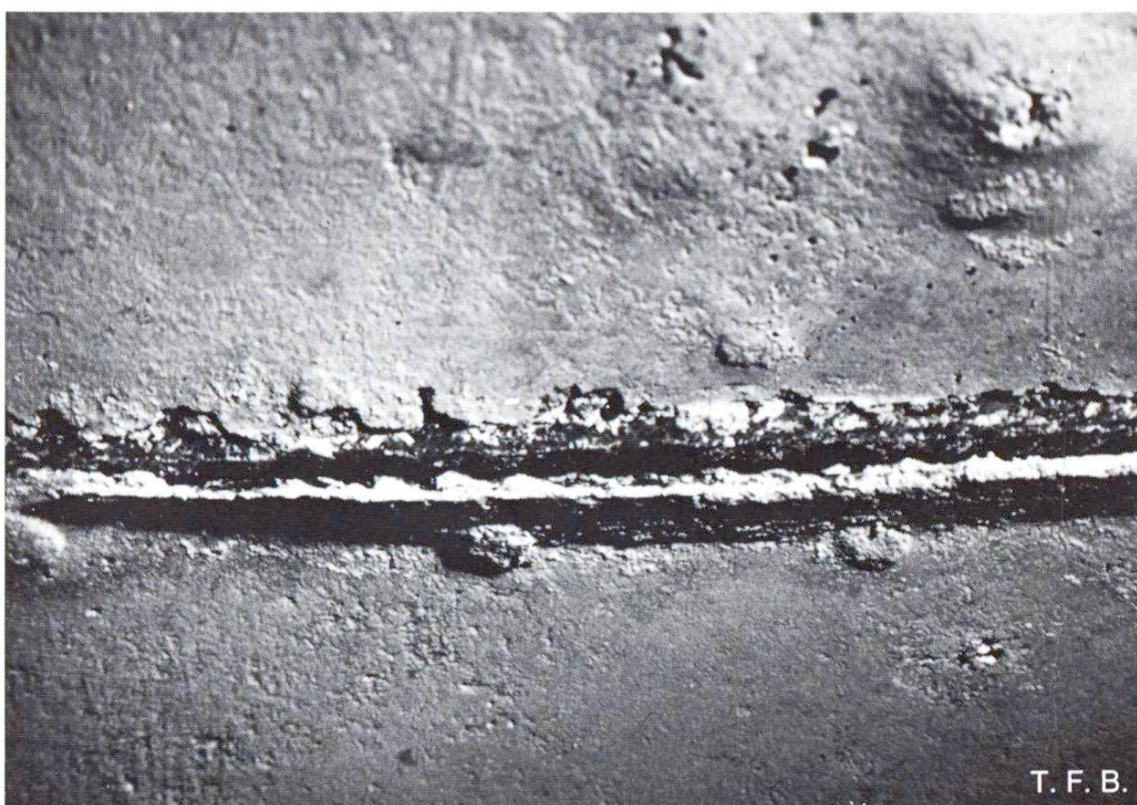


Fig. 11 Armature rouillée placée beaucoup trop près de la surface.

(Suite an N° 11)

**TFB**

Pour tous autres renseignements s'adresser au  
SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES  
DE L'INDUSTRIE SUISSE DU CIMENT WILDEGG/SUISSE  
5103 Wildegg      Case postale      Téléphone (064) 53 17 71