

**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:** 9

**Artikel:** Bétonnage de parties inclinées  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-145744>

### **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:** 16.03.2025

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

# BULLETIN DU CIMENT

SEPTEMBRE 1968

36e ANNÉE

NUMÉRO 9

---

## Bétonnage de parties inclinées

**Les difficultés du bétonnage en pente. Facteurs influençant l'écoulement ou le glissement du béton. Quelques règles d'exécution.**

Les cas se font toujours plus nombreux où entrepreneur et contre-maître se trouvent chargés de bétonner des parties de construction inclinées. Cela est dû au fait qu'on connaît toujours mieux les vastes possibilités d'emploi du béton et qu'on les utilise au maximum. On réalise aujourd'hui en béton des formes fonctionnelles auxquelles on n'aurait même pas pensé auparavant. Les constructeurs pensent d'abord au béton pour l'élaboration de leurs projets, en sorte que le matériau trouve constamment des applications nouvelles, dans des formes et des situations nouvelles. Les constructions inclinées se rencontrent pour des rampes d'accès, des toitures et des entretoisements.

2

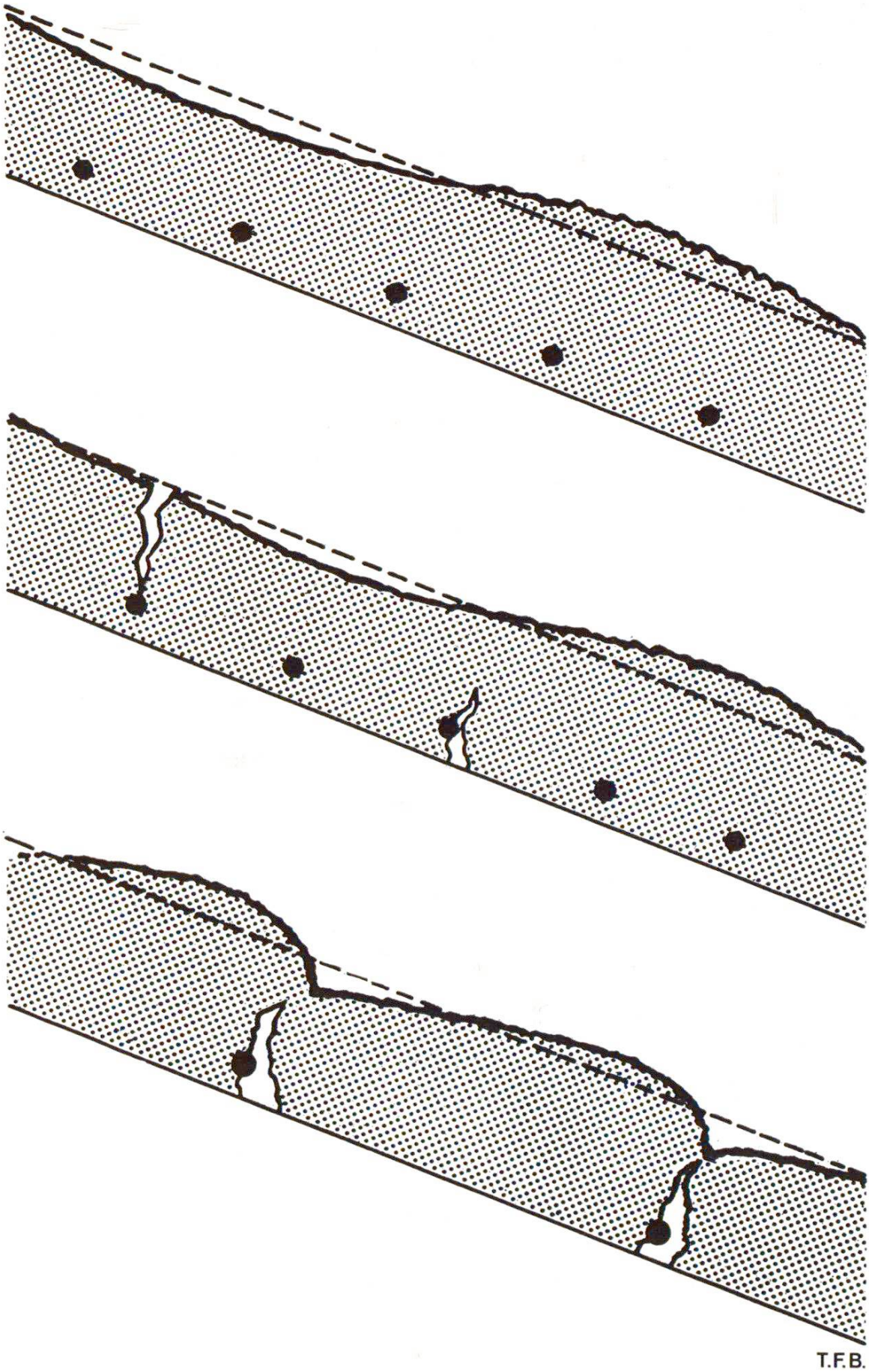


Fig. 1 Ecoulement et glissement du béton frais, avec déformations et fissuration.



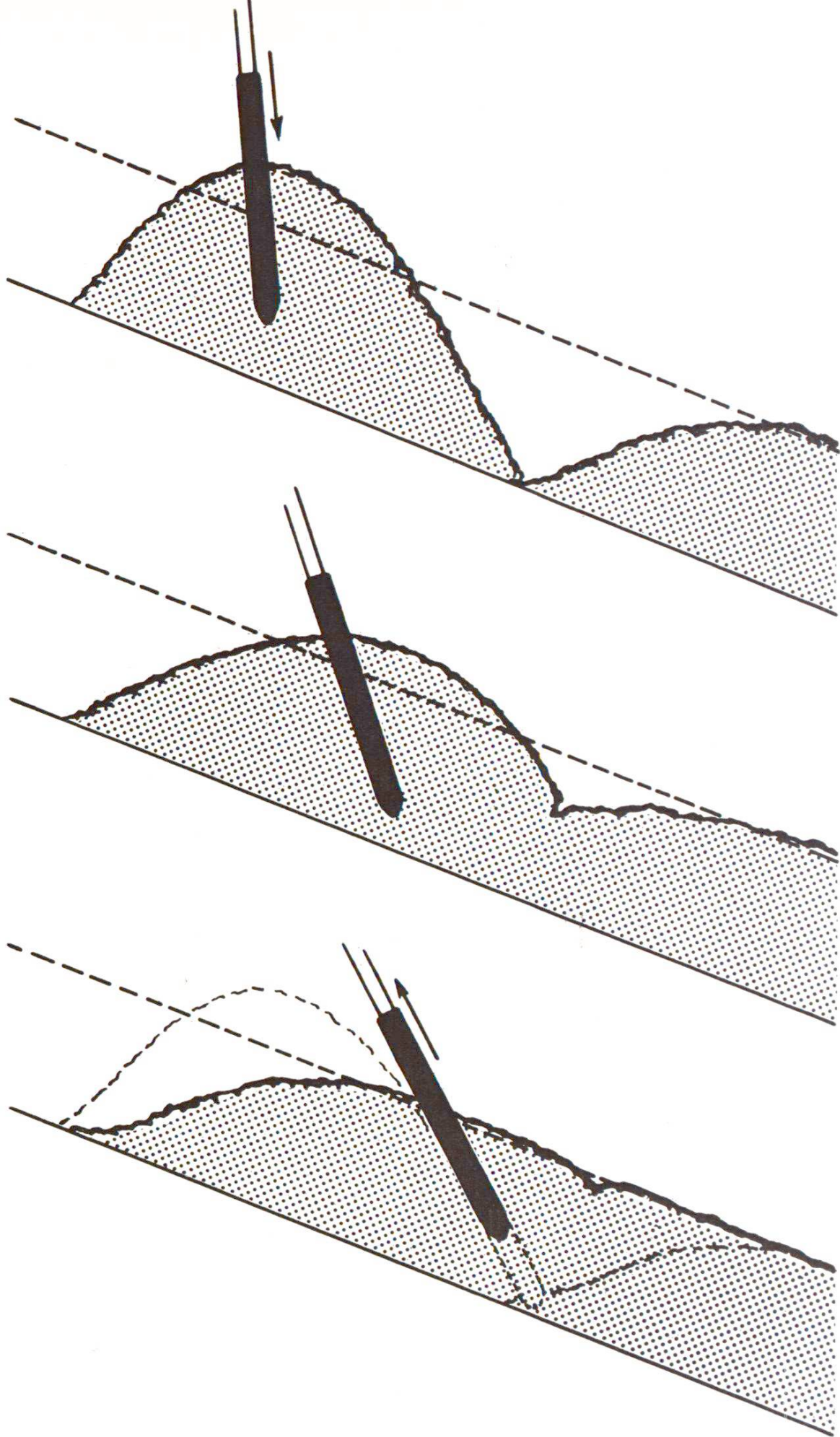
3 Lors du bétonnage de surfaces inclinées, on se trouve en présence d'une difficulté systématique qui est illustrée à la figure 1. Le béton frais a tendance à couler ou à glisser vers le bas. Sa surface subit alors des déformations en creux et bosses et il peut s'y former des fissures visibles ou cachées.

Cet inconvénient peut être supprimé par un coffrage supérieur; toutefois, pour des raisons économiques, on s'efforce d'utiliser jusqu'à la plus grande pente possible le principe de bétonnage des dalles libres. Un tel coffrage supérieur entraîne en effet des frais supplémentaires sensibles, non seulement à cause de sa construction même, mais par le fait qu'il ralentit sérieusement le bétonnage qui ne peut se faire que par petites étapes.

Examinons donc de plus près les autres moyens de résoudre la difficulté, ainsi que les qualités que doit avoir le béton pour être moins sujet à glisser ou à couler:

- a) Premièrement, il est évident que la **pente** de la surface bétonnée a une influence sur la grandeur du mouvement. Mais on ne peut pas fixer une pente limite absolue à partir de laquelle un contre-coffrage serait nécessaire.
- b) La nature et la structure du **coffrage inférieur** ont une influence sur le glissement. Si la surface est lisse, le béton frais glissera facilement. Ceci peut même se produire entre les fers d'armature si on est en présence d'autres conditions défavorables. Un tel mouvement provoque des fissures de la partie inférieure de la dalle, fissures peu visibles ou parfois complètement dissimulées.
- c) Une grande densité du **réseau d'armature** et de gros diamètres des fers contribuent à fixer le béton frais et à l'empêcher de glisser.
- d) La **consistance du béton** joue aussi un rôle important; plus elle est liquide, plus la tendance à l'écoulement est grande, même après réglage et finissage de la surface.
- e) Plus **l'épaisseur de la couche de béton** est grande, plus la tendance à l'écoulement est sensible, même pour une consistance ferme. Ainsi plus l'épaisseur est grande, plus il y a risque de déformations plastiques du béton frais.

4



T.F.B.

Fig. 2 Mise en place et serrage du béton en couche inclinée. Le béton doit être complètement serré et occuper sa place définitive après une action du vibreur aussi brève que possible.



- 5 f) Les ébranlements de toute nature contribuent à provoquer ou à augmenter le glissement et l'écoulement du béton. Il faudra donc user de beaucoup de précautions dans l'utilisation des vibrateurs.

Ces différentes constatations conduisent à quelques **règles d'exécution** :

### **1. Coffrage et armature**

Si l'on bétonne sur un coffrage, celui-ci doit être indéformable et solidement fixé; il sera réalisé comme celui d'une dalle. Les ébranlements et vibrations ne doivent pas être transmis par le coffrage ou par ses supports. Au bas de la pente, la masse de béton doit être retenue par un appui solide n'absorbant pas d'eau. La surface des coffrages ne doit pas être lisse.

De même, l'armature doit être posée avec soin et calée solidement afin qu'elle ne puisse pas bouger. Il est recommandé de ligaturer les fers à chaque croisement afin qu'en aucun point ils ne puissent glisser les uns par rapport aux autres. Enfin, la cage rigide d'armature ainsi constituée doit être ancrée solidement afin qu'elle ne puisse pas se déplacer dans le sens de la pente.

L'armature elle-même doit être conçue pour répondre à sa fonction supplémentaire qui est de s'opposer à l'écoulement du béton frais. On la complètera éventuellement par un treillis à petites mailles, dans certains cas placé également dans la partie supérieure de la couche de béton.

### **2. Propriétés du béton frais**

Il est difficile de choisir et de déterminer la consistance du béton qui convient le mieux. Le mélange le plus sec est bien celui qui risque le moins de couler, il n'est cependant pas le meilleur. La consistance optimale doit se trouver entre «terre humide» et «faiblement plastique», telle que les vibrateurs ont en peu de temps juste encore un effet suffisant, et telle que les irrégularités de surface se laissent encore facilement corriger à la règle.

Cette faible réserve de maniabilité ne doit pas être obtenue par augmentation de la quantité de sable fin, mais par une légère élévation du dosage en ciment. La granulométrie des granulats doit être continue et conforme à la courbe normale LFEM, elle est donc assez «raide». Un tel béton acquiert une bonne stabilité par la vibration, les gros grains se coinçant les uns entre les autres sans excès de mortier plastique entre eux.

6 En raison de la faible marge de maniabilité, la fabrication et le transport du béton doivent être tels qu'il soit très homogène et le reste jusqu'à la mise en place. Aucune ségrégation ne doit se produire.

### 3. Bétonnage

La mise en place se fera de bas en haut, par zones aussi larges que possible. Le béton sera déposé délicatement en cordons horizontaux, sans que cette opération ne provoque des ébranlements. Le volume de ces cordons et leur distance à la partie déjà réglée doivent être calculés de telle façon que le béton occupe sa place définitive après une courte action du vibreur (fig. 2). Même si la pente est faible, le bétonnage doit toujours progresser de bas en haut.

Pour «tirer» le béton afin de régler la surface, il faut aussi agir de bas en haut. La règle sera donc tirée en avant au moyen d'une corde pendant qu'un mouvement de va-et-vient lui est imprimé à bras. On a souvent avantage à utiliser une règle vibrante.

Ce sont avant tout la pente et l'épaisseur de la couche qui déterminent la nécessité d'utiliser un contre-coffrage. Il faut une grosse expérience pour pouvoir apprécier à l'avance cette nécessité. C'est une surprise désagréable que de s'en apercevoir en cours de travail seulement, car on ne peut jamais improviser rapidement un tel contre-coffrage dont la fixation exige des tendeurs et des taquets de distance et qui force à procéder par courtes étapes successives.

Tr.