

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: 5

Artikel: Colonnes et piliers en béton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145740>

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: 14.03.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

MAI 1968

36e ANNÉE

NUMÉRO 5

Colonnes et piliers en béton

Influence de la fonction des piliers et de leur forme sur les exigences à l'égard du béton.

Ces considérations relatives aux colonnes et piliers ne concernent pas leur charge admissible, leur dimensionnement ou le problème du flambage, mais uniquement les questions de technologie du béton qui se posent en relation avec leur fonction et leur forme. Par leur aspect même, de nombreuses constructions modernes révèlent la manière dont les charges sont concentrées sur les piliers. Aucun autre élément de construction que ces derniers n'a un rôle aussi précis et aussi bien déterminé. Dans aucun autre, à la réflexion, on n'est plus frappé par l'extraordinaire transformation d'un béton mou et informe en un support à toute épreuve et on n'a une meilleure image de la force conférée à un objet par le pouvoir liant du ciment. Chacun comprend aisément dans ce cas l'importance de la résistance du béton à la compression et personne ne prendrait la responsabilité de construire de tels piliers au seul

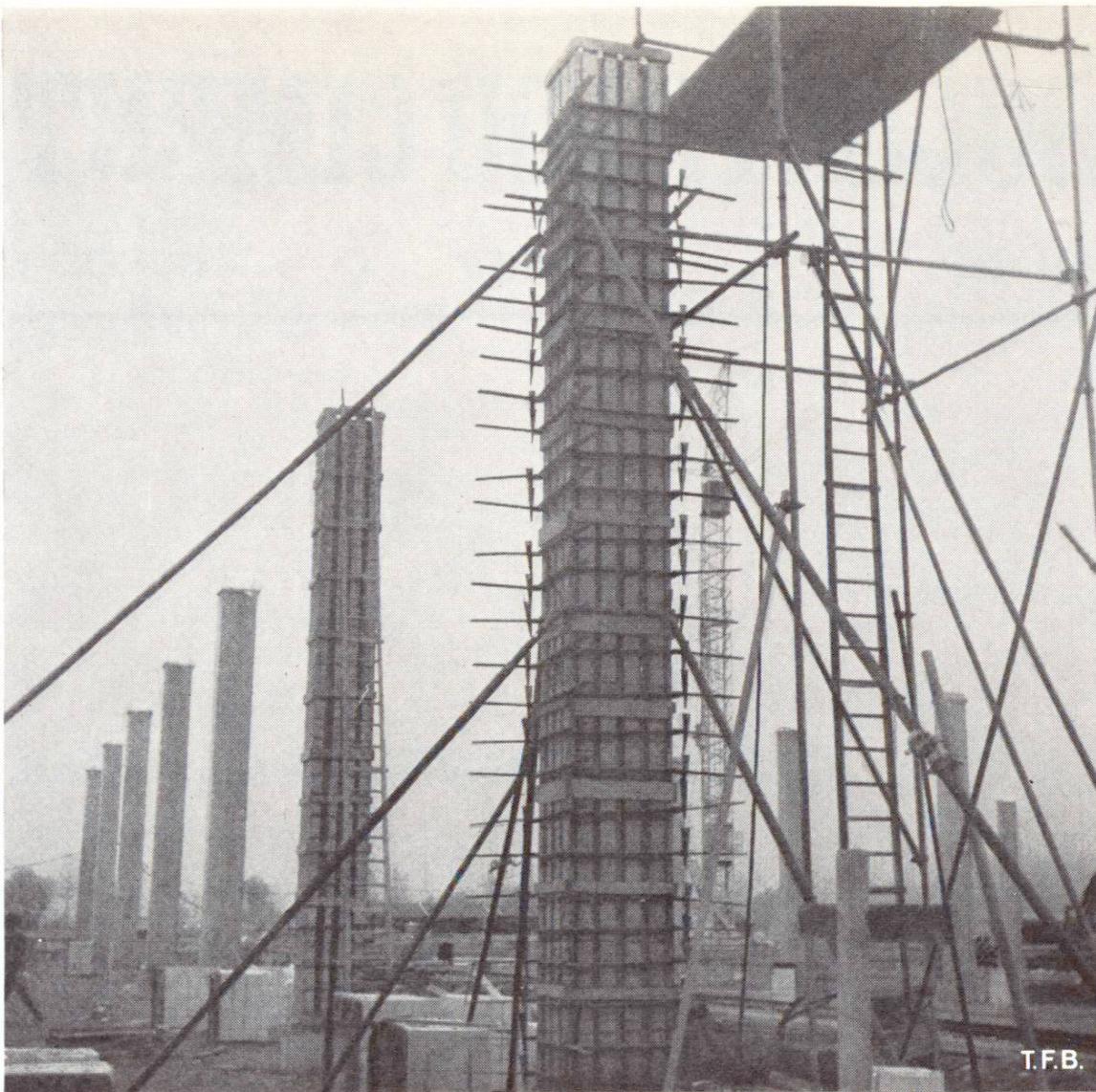


Fig. 1 Coffrage pour piliers de 6 m, prêt au bétonnage. Pression du béton à la base: 10 à 15 t/m².

jugé. Les colonnes et piliers exigent la plus haute qualité en raison de leur fonction qui est de supporter.

La forme des piliers conduit à la même exigence de qualité. Comme ils sont verticaux et de faible section, les différentes gâchées y sont superposées et chacune d'elles supporte la totalité de la charge, comme le maillon d'une chaîne. Chaque gâchée de béton doit donc être de première qualité. Si une seule est insuffisante, tout est compromis. Il faut donc non seulement que la qualité moyenne du

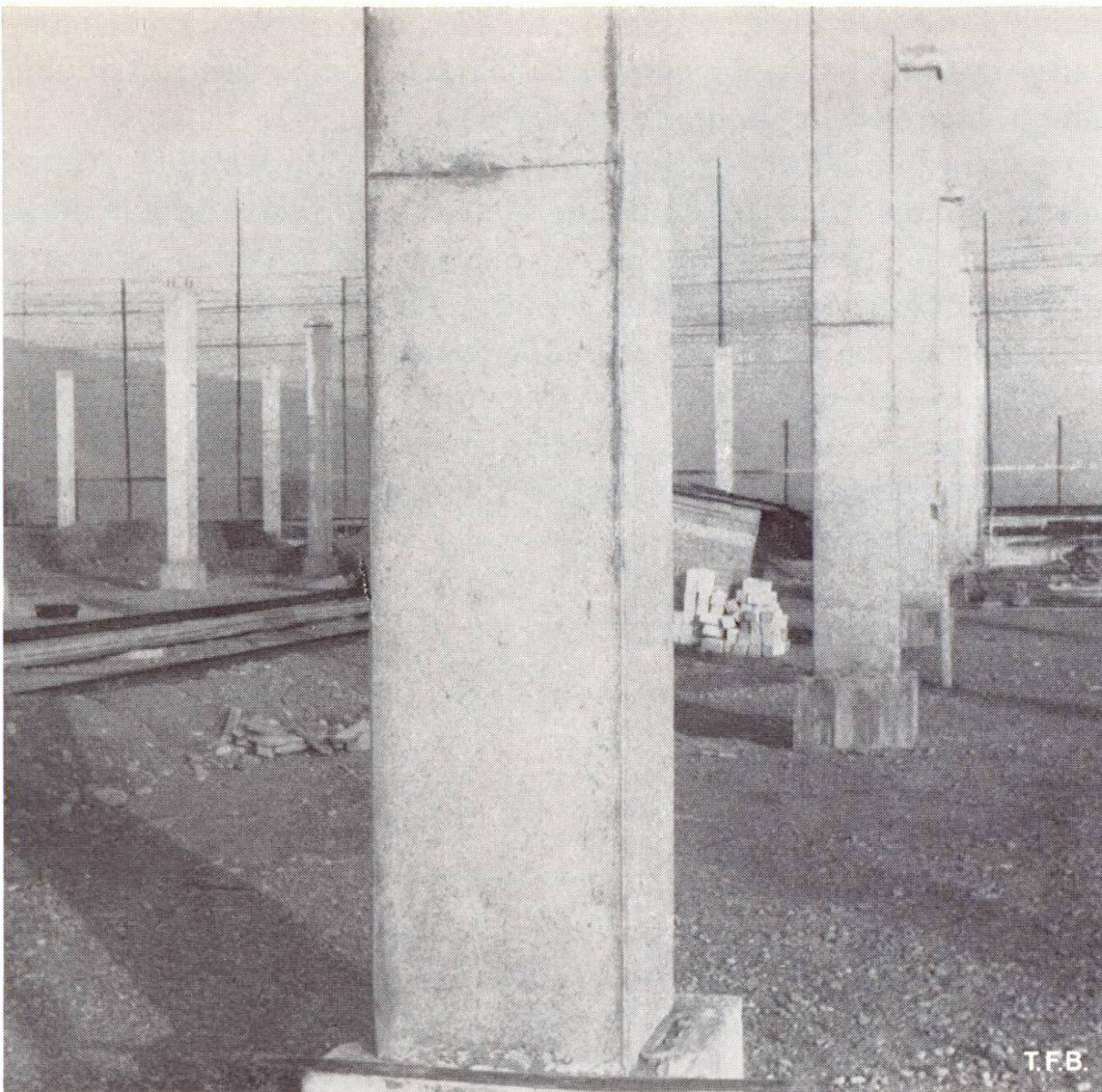


Fig. 2 Piliers en béton très bien sortis de leur coffrage en bois croisé lisse. Léger manque d'étanchéité aux arêtes et aux raccords des panneaux.

béton soit élevée, mais encore qu'elle soit très régulière. Il s'agit par conséquent de soumettre la fabrication du béton à des contrôles sévères.

Au moment du bétonnage, la forme élancée des piliers et colonnes entraîne une forte pression sur les coffrages. On sait en effet que la vitesse d'ascension du béton frais est déterminante à cet égard. Or pour les piliers et colonnes, cette vitesse est en général telle qu'on doit tenir compte, sans réduction, de la pression hydro-

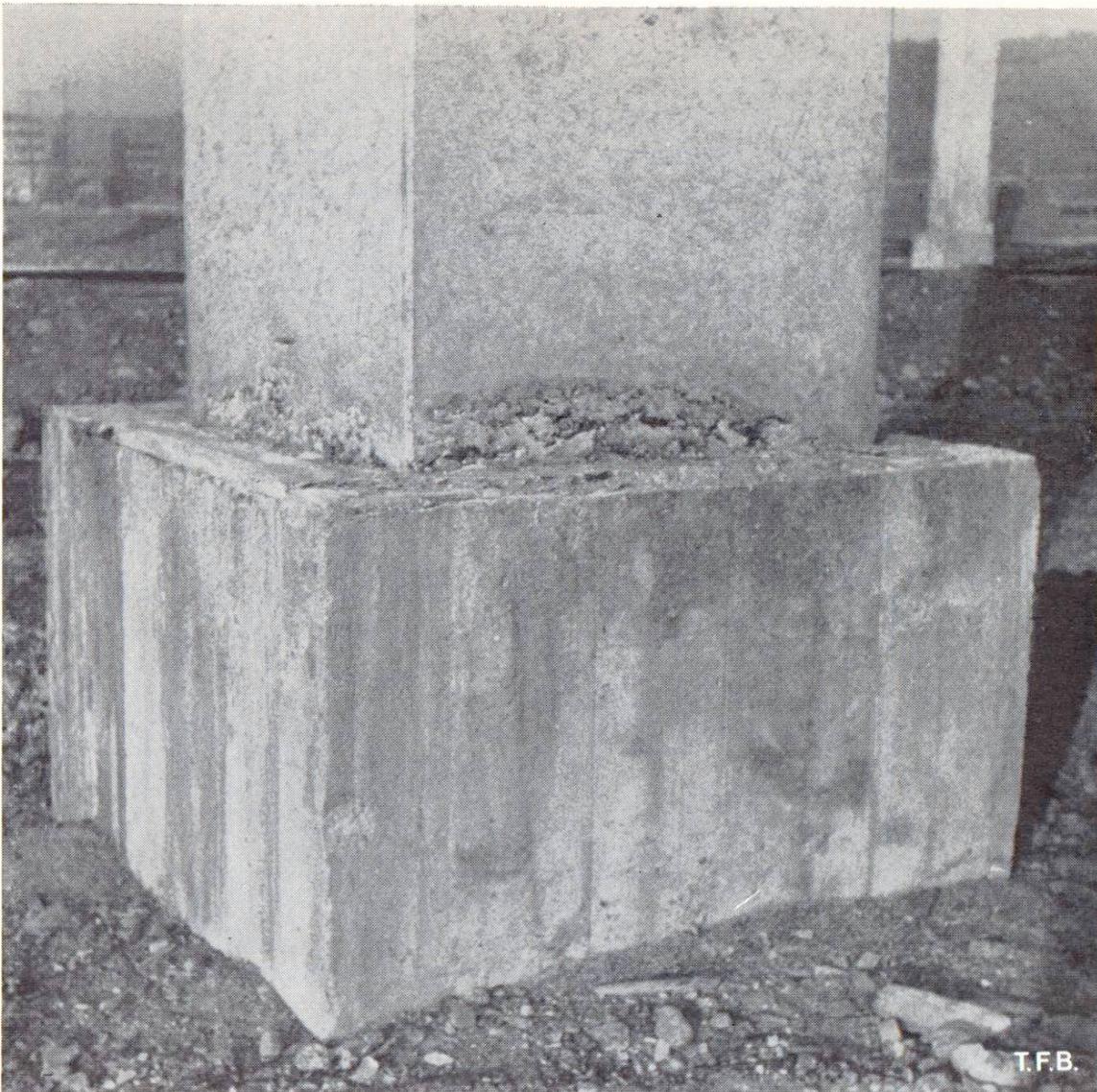


Fig. 3 Légère ségrégation à la base d'un pilier et effet insuffisant du vibreur, probablement imputable à l'amortissement des vibrations par le socle rigide.

statique totale (voir BC 17/1959). La pression maximale se calcule alors de la façon suivante:

$$p = h \times 2,5$$

$$\left(\frac{t}{m^2} = m \times \frac{t}{m^3} \right)$$

(Pression = hauteur \times poids spécifique, apparent du béton)

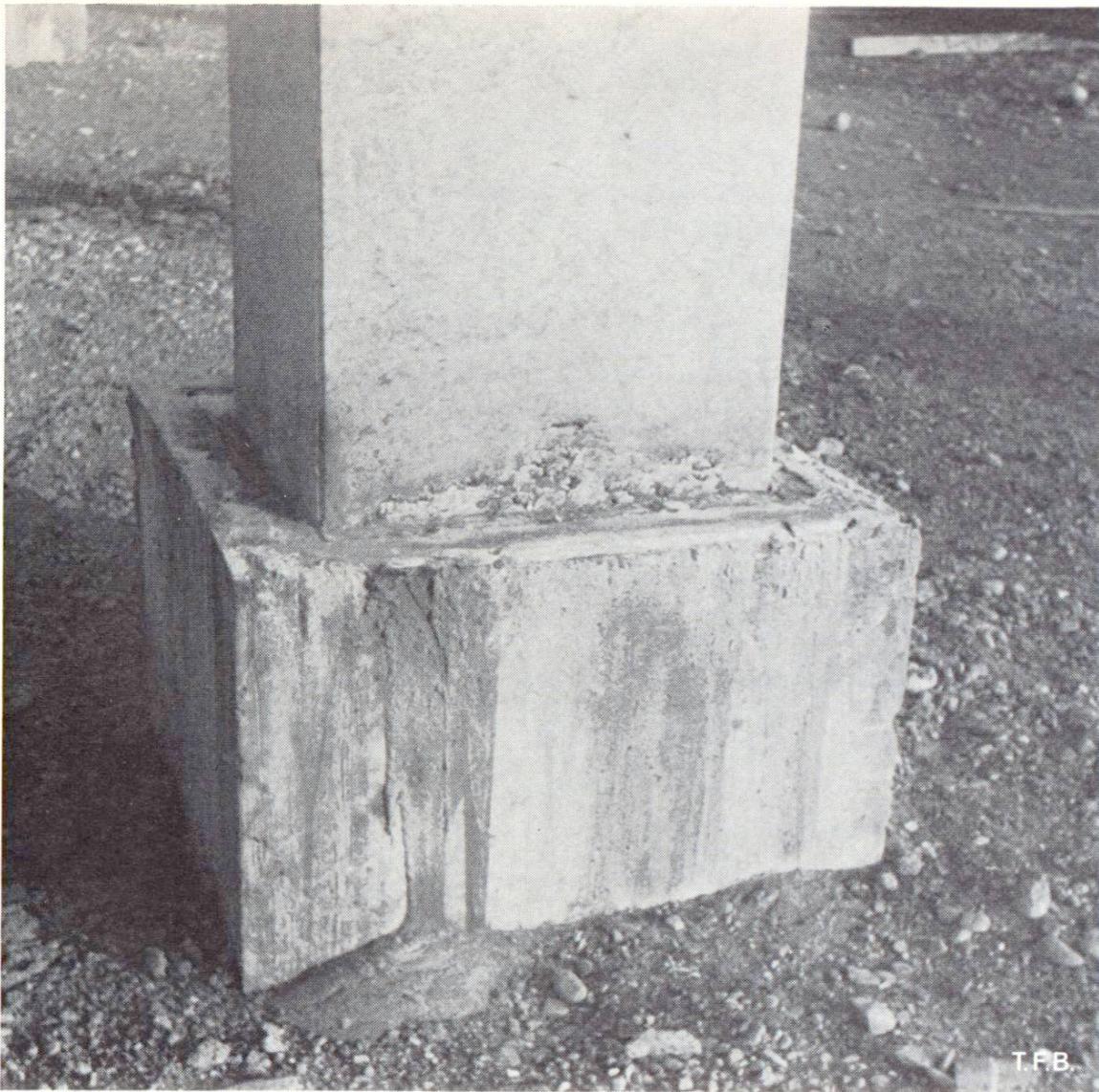


Fig. 4 Pertes abondantes de lait de ciment, conséquence d'un vieux problème: Etanchéité du raccord entre le coffrage et un vieux béton.

La résistance et l'étanchéité des coffrages doivent être adaptées à cette pression élevée. Leur déformation ou une perte d'eau et de lait de ciment entraînent un tassement différencié de la masse de béton qui laisse de vilaines traces à la surface et, beaucoup plus grave-ment, provoque un affaiblissement interne, diminue l'adhésion entre béton et armature, ou même, forme des vides ou des fissures ouvertes dans la masse.

Toute colonne fraîchement bétonnée subit un tassement visible



Fig. 5 Traces laissées par de faibles pertes de lait de ciment et par le tassement du béton le long du coffrage.

au cours des premières heures. Aux raisons déjà signalées, il faut ajouter le retrait et l'influence de la température. Ce qui peut conduire à des fissures dans tout autre élément de construction se traduit dans une colonne élancée et verticale par un raccourcissement qui peut atteindre 1 à 5 ‰ de la hauteur. Il est donc parfois indiqué d'intercaler une pause de quelques heures avant de poursuivre le bétonnage de parties d'ouvrage liées aux piliers. Pour bétonner les piliers et colonnes, il est recommandé d'utiliser

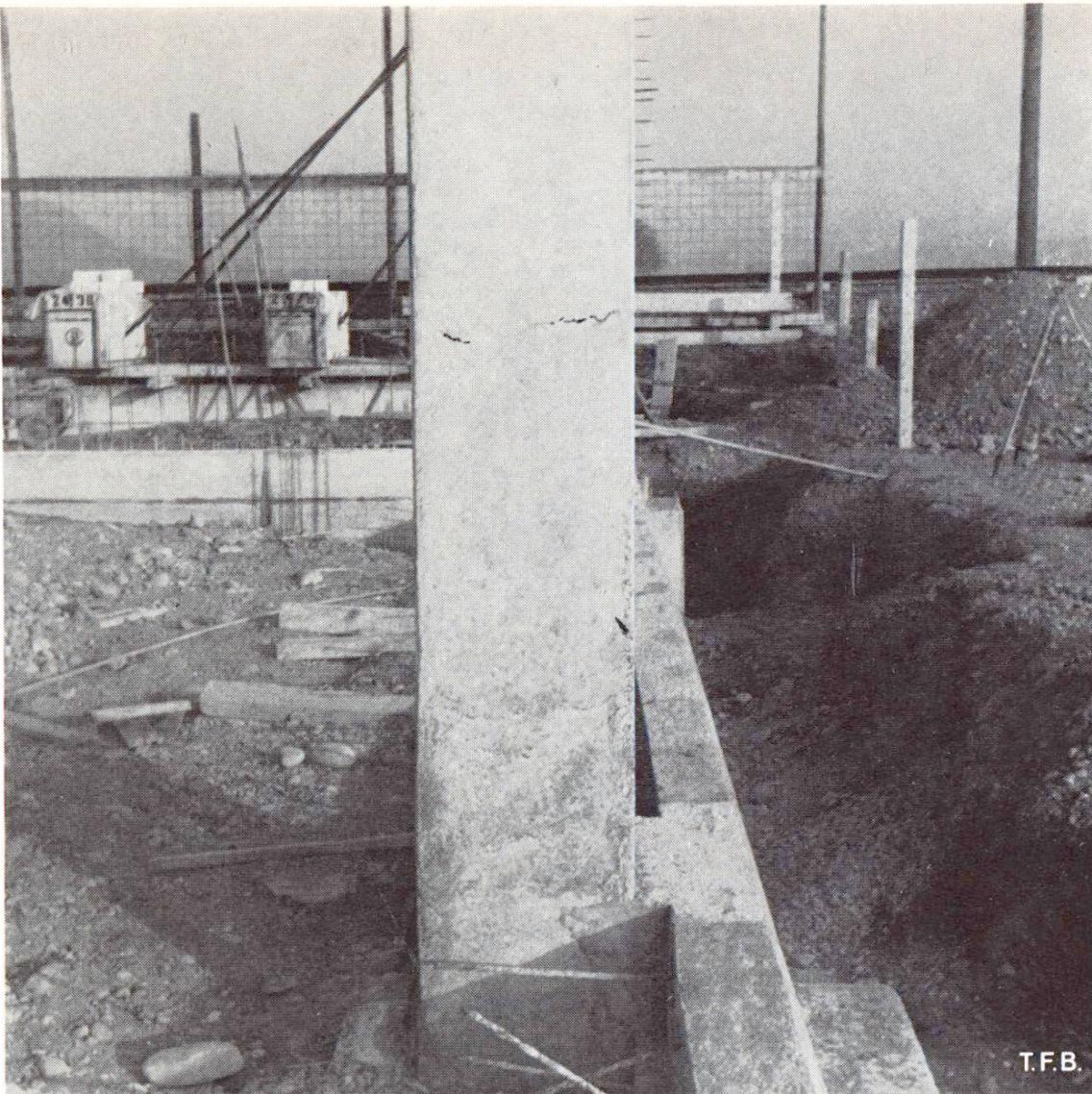


Fig. 6 Gonflement du coffrage de la base d'un pilier avec pour conséquence des fissures de tassement.

un tube avec entonnoir. Un entonnoir est de toute façon nécessaire pour pouvoir travailler proprement et sans perte de béton et il est facile de le prolonger par un tube qui évite la ségrégation et les nids de gravier à la partie inférieure.

Le serrage au pervibrateur est difficile à contrôler et à suivre des yeux; il faut pour cela faire descendre une lampe. On peut parfois se passer de ce contrôle visuel quand l'action du vibrateur plongé au milieu s'étend à toute la section. Il faut alors connaître la hau-

8 teur gagnée par chaque gâchée et faire des repères correspondants sur le flexible du vibreur. On peut ainsi, avec certitude, tenir l'appareil à la hauteur convenable.

On choisira un béton de consistance faiblement plastique. Autrefois on utilisait pour les colonnes et piliers un béton liquide serré par piquage. Si dans des cas exceptionnels on était amené à utiliser encore aujourd'hui un béton coulé, il faudrait augmenter la proportion de sable et surtout le dosage en ciment (400 à 450 kg/m³). On sait qu'un tel béton est sujet à un plus grand retrait. Dans certains cas, ce raccourcissement plus grand peut être admissible pour des piliers, mais des essais préalables précis sont alors nécessaires.

Tr.