

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 26-27 (1958-1959)
Heft: 19

Artikel: Ciments à prise rapide
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145525>

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

JUILLET 1959

27^E ANNÉE

NUMÉRO 19

Ciments à prise rapide

**Propriétés des liants à prise rapide. Emploi de mortiers à prise rapide.
Exemple pratique.**

Les mortiers à prise rapide sont utilisés principalement pour le scellement de pièces de bois ou métalliques dans des maçonneries. Il s'agit donc d'un petit travail artisanal dont les conditions varient fortement de cas en cas. La prise et le durcissement quasi instantanés permettent la mise en place et le réglage rapides des pièces qu'on peut ensuite charger à très bref délai.

Pour confectionner un mortier à prise rapide, on utilise du gypse, du ciment prompt ou un ciment portland avec adjonction d'un accélérateur de prise. Le choix du liant dépend des conditions de travail, des résistances requises et du fait que le mortier

2 sera, ou ne sera pas soumis aux intempéries ou à l'humidité. Il faut donc, avant toute chose, connaître ces conditions.

A l'intérieur des bâtiments, l'emploi du gypse est très répandu. Ses résistances sont encore suffisantes pour permettre le scellement des supports de petits radiateurs. Le mortier de gypse doit être au sec. L'humidité compromet ses résistances et peut, dans certains cas, provoquer des phénomènes de corrosion en présence d'objets métalliques.

Si le mortier doit offrir de plus grandes résistances ou si l'on peut prévoir qu'il subira les effets des intempéries ou de l'humidité, il faut utiliser un ciment prompt dont les propriétés sont les suivantes :

a) Le **Ciment de Grenoble** est connu depuis longtemps sur nos chantiers. Il s'agit d'un ciment naturel fabriqué par une cuisson à température modérée, à partir de matières premières choisies. La résistance à 1 jour du mortier 1 : 3 de ciment de Grenoble est de 80 à 100 kg/cm². Celle de la pâte pure atteint le double de ces valeurs. On utilise normalement des mortiers 2 : 1, 1 : 1, ou pour de tout petits travaux, de la pâte pure. Certains ciments de Grenoble ne sont pas complètement stables s'ils restent en présence d'humidité. C'est pour cette raison et également à cause de leur couleur brune, qu'on recouvre en général les scellements au ciment de Grenoble d'un mortier étanche au mortier de portland.

b) Un autre liant à prise rapide est le **ciment prompt « le poisson »**, fabriqué en Suisse qui, depuis de longues années également, rend de très grands services (BC 1935/5). Il s'emploie et se travaille comme le ciment de Grenoble bien qu'il soit d'une toute autre nature et tout à fait stable en présence d'humidité. Sa couleur est la même que celle du portland ordinaire. Les propriétés du ciment prompt « le poisson » sont fixées par les « normes suisses pour les liants utilisés dans la construction ». Les résistances déterminées sur prismes 4 × 4 × 16 de mortier normal sont les suivantes :

| 3 Ciment prompt « le poisson » | Mortier 1 : 0 (pâte pure) | | Mortier 1 : 3 |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | Age | Prescriptions des normes | Résist. effectives |
| Flexion | 24 h | 30 | 40— 60 |
| Compression | 24 h | 100 | 130—200 |
| Flexion | 28 j | 50 | 70—100 |
| Compression | 28 j | 400 | 500—600 |
| | | | 300—500 kg/cm ² |

Par rapport au ciment de Grenoble, les résistances du ciment « le poisson » sont un peu inférieures à 1 jour, mais supérieures à 28 jours.

Conformément aux normes suisses, le ciment « le poisson » doit aussi être soumis à des contrôles concernant sa stabilité de volume. A cet égard il doit donc satisfaire aux mêmes exigences que les autres portland.

Le ciment « le poisson », aussi bien que le Grenoble, ont des temps de prise assez constants. On peut compter normalement avec une durée de 2 à 8 min. pendant laquelle on peut travailler le mortier, à partir du moment de l'adjonction de l'eau. Il ne faut donc pas préparer plus de mortier qu'on en peut travailler pendant ce court laps de temps qui comprend aussi la durée de la pose et du réglage des pièces à sceller. Le temps de prise dépend de la consistance du mortier, en ce sens qu'une augmentation de la quantité d'eau le prolonge un peu. Toutefois, comme pour le ciment portland, toute augmentation de la quantité d'eau se traduit par une diminution des résistances. Cependant, si le ciment a commencé sa prise, il est inutile de lui ajouter de l'eau pour l'amollir ; de cette façon, on compromettrait gravement et définitivement la qualité du mortier.

Le temps de prise dépend aussi de la température du mortier. Pour le ciment « le poisson », on peut prévoir ceci :

| | à 5° C | à 25° C |
|----------------|---------|----------|
| Début de prise | 6 min. | 2—3 min. |
| Fin de prise | 12 min. | 4—8 min. |

En été, il faut donc utiliser de l'eau fraîche et confectionner un mortier assez plastique. Il faut éviter un échauffement du ciment

4 et du sable par le soleil. En hiver en revanche, on peut utiliser de l'eau tempérée pour confectionner un mortier relativement sec.

c) Une troisième possibilité de préparer un mortier à prise rapide est l'emploi d'un ciment portland ordinaire avec un **adjuvant** accélérateur de prise. Cette méthode s'est développée récemment et donne de bons résultats si elle est bien appliquée. Il faut toutefois s'assurer que ces adjuvants n'attaquent pas les parties métalliques en contact avec le mortier ou le béton. On constate assez souvent des dégâts imputables à l'ignorance de ce phénomène.

Alors qu'avec l'emploi d'un ciment prompt, on peut compter sur un temps de prise très court, il dépend, dans le cas d'emploi d'un adjuvant, du dosage de ce dernier et de sa réaction avec les différents ciments. Il est donc en général nécessaire de faire des gâchées d'essai afin de déterminer la proportion de chacun des éléments qui permet d'obtenir le temps de prise désiré. Il faut ensuite reproduire un mélange ciment-eau-adjuvant exactement semblable à celui de l'essai, ce qui n'est pas toujours facile pour les petites quantités dont il s'agit.

Voici maintenant un exemple pratique. On se propose de sceller des montants en fer dans un mur ou dans des socles en béton, pour le montage d'une clôture. De tels travaux donnent souvent lieu à des réclamations quand, après un certain temps, malgré le zinguage, les montants rouillent à leur base, ou bien le béton éclate. Quelles sont les causes de ces défauts et comment les prévenir ?

On ne peut éviter le ruissellement de l'eau de pluie le long des montants jusqu'à leur scellement. En ce point délicat, il y a donc augmentation de la qualité d'eau douce qui, dans certaines conditions, manifeste l'action agressive qu'on lui connaît. Il en résulte qu'en ce point, le béton, l'enduit ou le mortier de scellement sont maintenus plus longtemps humides, ce qui aggrave le risque de rouille. Comme on l'a déjà dit, cette oxydation peut être activée par la présence de certains adjuvants accélérateurs de prise.

5 Si l'eau de pluie arrive à pouvoir pénétrer dans le béton, le long des surfaces métalliques ou par d'éventuelles fissures, la rouille ou le gel provoquent souvent des éclatements du béton. C'est pourquoi on voit parfois des montants en fer rond munis de collettes en tôle destinées à protéger les scellements de cette action de l'eau de pluie. Cette mesure est certainement efficace.

En ce qui concerne l'exécution des scellements eux-mêmes, voici les principes qu'il faut respecter :

a) Les trous doivent être assez profonds pour que $\frac{1}{5}$ environ de la longueur des montants puissent y être scellés.

b) Le mortier à prise rapide ne doit pas emplir les trous jusqu'au haut, notamment s'il est à base de ciment de Grenoble, ou s'il contient un accélérateur de prise. Après l'introduction de la pièce métallique, ce mortier doit être bien damé et serré. Pour cette opération, il est très important de connaître le temps de prise du mortier. Si en effet la prise est trop rapide, on ne peut plus serrer convenablement le mortier et si elle est trop lente, elle occasionne des pertes de temps.

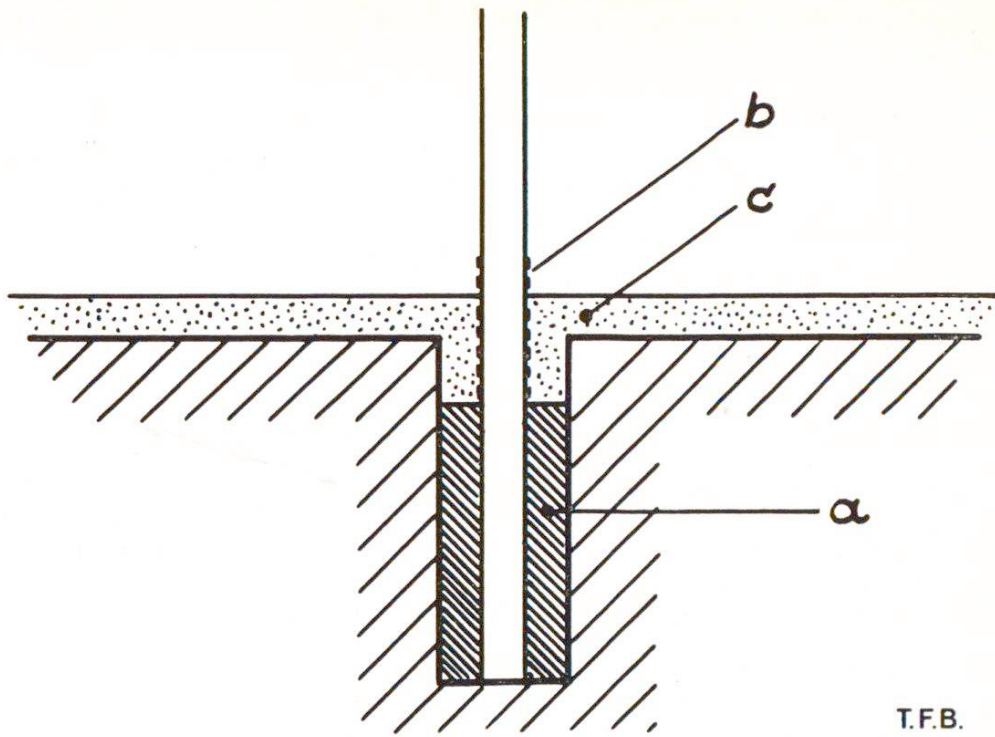
c) Ce n'est qu'après l'achèvement des scellements qu'il faut exécuter l'enduit sur le mur ou les socles. Au préalable, pour améliorer la protection du fer contre la rouille, on peut passer au lait de ciment la partie inférieure des montants, jusqu'à une ligne se trouvant un peu en dessus des scellements.

d) Le mortier de l'enduit doit être soigneusement appliqué et compacté autour des montants, spécialement dans les angles rentrants des fers profilés.

e) En maintenant l'enduit humide pendant quelque temps, on évite les fissures de retrait qui ont tendance à s'y former, de préférence au voisinage des parties métalliques scellées.

f) Il faut éviter tout effort sur les pièces scellées avant un durcissement complet de l'enduit.

6



T.F.B.

Scellement d'un montant en fer dans un mur de béton. a) mortier à prise rapide, b) badigeon au lait de ciment, c) enduit