

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 16-17 (1948-1949)
Heft: 6

Artikel: Le ciment et les métaux non ferreux
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145306>

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: 01.04.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

JUIN 1948

16ÈME ANNÉE

NUMÉRO 6

Le ciment et les métaux non ferreux

Action du ciment sur les métaux légers et lourds. Métaux et alliages inattaquables par le ciment. Expériences pratiques. Protection des métaux sensibles à la corrosion.

A côté du fer (acier), on emploie encore beaucoup d'autres métaux dans le bâtiment. Tandis que le ciment protège très bien le fer contre la corrosion — du moins aussi longtemps que le fer est enrobé de toutes parts par le mortier ou le béton —, certains métaux utilisés dans la construction présentent au contact du ciment des **symptômes de décomposition** superficielle ou même profonde. Lorsqu'on envisage leur emploi, il faut tenir compte de leur **réaction vis-à-vis du ciment**. Notons qu'il arrive souvent que de tels métaux entrent en contact avec le ciment **sans qu'on le veuille**; pour éviter des dommages et des travaux de réparation coûteux, il est donc indiqué de prendre des mesures de précaution spéciales.

Dans ce qui suit, nous décrivons les effets du ciment (et aussi de la chaux) sur quelques métaux classés dans l'ordre de **sensibilité** décroissante:

2 L'**aluminium** et ses **alliages** (anticorodal, avional, duralumin, silumin, etc.) sont rapidement détruits par le ciment, le mortier ou le béton, surtout en présence d'**humidité**. Cette action est provoquée par les produits de durcissement du ciment qui ont des propriétés caustiques analogues à celles de la soude ou lessive de soude; ils décomposent l'aluminium par une réaction accompagnée d'un dégagement gazeux. L'eau de ciment a déjà cet effet et attaque p. ex. tout de suite des baguettes d'aluminium polies. La réaction sur les **enduits** au bronze « d'argent » est semblable; ceux-ci ne doivent pas être appliqués directement sur le ciment mais sur une couche de protection intercalaire.

L'emploi très vaste de l'aluminium et de ses alliages dans l'industrie du bâtiment (pour les garnitures, les inscriptions et réclames métalliques, les recouvrements de surfaces et d'arêtes, les installations sanitaires, etc.) implique une **protection soignée et durable** des surfaces et organes de fixation qui seraient en contact avec le ciment. On peut l'obtenir p. ex. avec des enduits



Fig. 1 Début de décomposition d'anticorodal. Cornière d'escalier en béton

3 que le ciment n'attaque pas et qui eux-mêmes ne corrodent pas le métal, tels que les solutions bitumineuses (laques asphaltiques). Les **surfaces apparentes** du métal peuvent être protégées contre un **salissement accidentel** soit par graissage (graisse épaisse) lorsqu'il s'agit d'une précaution passagère, soit par peinture avec une laque transparente dans le cas d'une mesure durable.

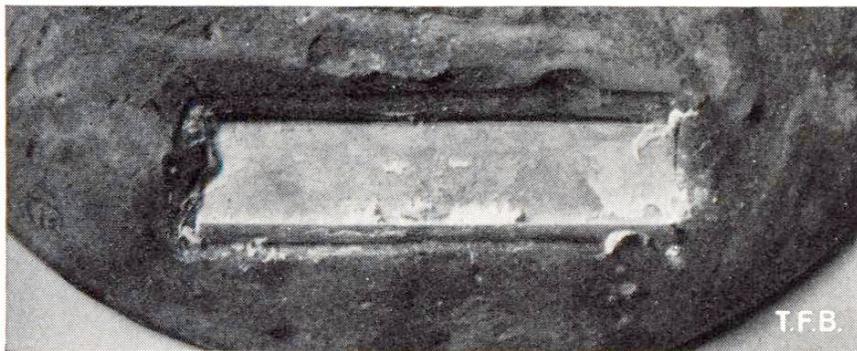


Fig. 2 Tôle d'aluminium sur berceau de pâte de ciment. On voit la formation de produits de décomposition blancs au bord de la tôle

Le **plomb** n'est plus utilisé aussi souvent qu'autrefois dans la construction, mais on s'en sert quand même dans divers travaux, à cause de sa haute résistance à certaines actions chimiques. Dans les **tuyauteries**, le plomb joue encore un rôle pour les raccords, les recouvrements, etc.

Au contact du ciment et en présence d'air et d'humidité, le plomb se décompose assez vite avec formation d'oxydes de plomb. Avant la pose, les zones de contact doivent être protégées au moyen d'un enduit bitumineux. Aussi longtemps qu'il n'y a pas d'humidité, le plomb reste intact au voisinage du ciment, mais comme il faut toujours compter avec la **condensation de l'humidité** (« transpiration »), l'application d'un enduit s'impose dans tous les cas où des tuyaux en plomb sont posés dans du béton, même si celui-ci est de bonne qualité et qu'une arrivée d'eau n'est pas probable. On recommande parfois d'enrober les tuyaux en plomb de mortier de plâtre, mais ceci est dangereux à cause des **réactions réciproques** entre le mortier de plâtre et le béton.

4 Le **zinc**, sous forme de **tôle** ou de **chemises galvanoplastiques** (objets galvanisés ou aussi zingués au feu), peut entrer en contact du ciment et du béton. Dans certains cas, il faut éviter ce contact parce que le zinc est attaqué par les matières à réaction alcaline. Cependant l'action du ciment sur les objets zingués n'est pas tellement grave car, même si le zingage peut être attaqué **superficiellement**, **l'adhérence reste très bonne**. C'est justement pour cette raison que l'on recommande parfois l'emploi de treillis métalliques zingués comme supports des enduits.

Pour les couvertures en tôle de zinc la question se pose différemment et il est utile de combattre immédiatement les effets nocifs en appliquant sur les appuis une couche bitumineuse qui protégera les points de contact ou surfaces reposant sur les maçonneries. Cette mesure se justifie aussi vis-à-vis des **sels**



Fig. 3 Corrosion d'un tuyau en plomb provoquée par le mortier avoisinant. L'attaque progressive ressort des différentes colorations des couches d'oxyde (oxydes de plomb jaunes et rouges)

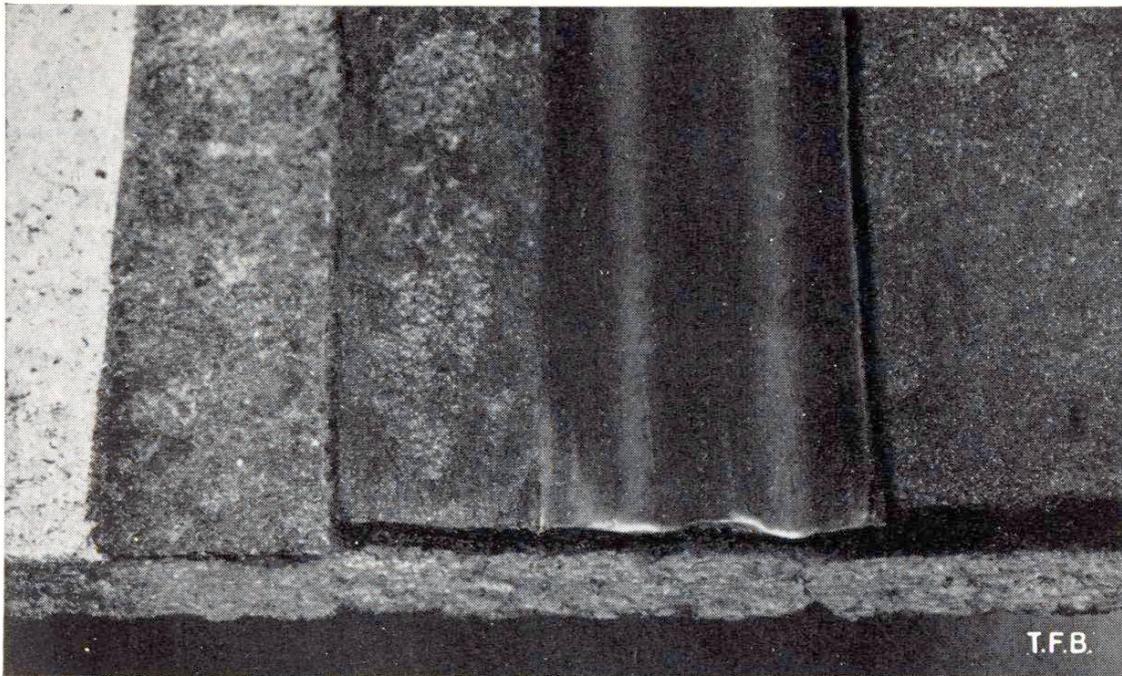


Fig. 4 Tôle de cuivre ondulée enrobée de bitume. (Revêtement „RISSI“)

efflorescents dont l'action sur le zinc est plutôt défavorable, surtout en présence de condensations inévitables.

L'**étain** a un comportement analogue à celui du zinc, mais on ne le rencontre en général pas avec le béton dans le bâtiment. Les autres métaux non ferreux employés dans la construction tels que

le **cuivre** et le **laiton** (les **bronzes**),

le **chrome** (chromages) et ses **alliages** (aciers inoxydables),

le **nickel** et les **alliages de nickel**

sont **remarquablement stables** vis-à-vis du ciment et du béton.

Des mesures de protection spéciales ne sont donc nécessaires ni contre le métal, ni contre les matériaux à base de ciment. Pour les **minces** tôles de cuivre, comme celles qu'on emploie dans les travaux d'isolation, dans les joints de dilatation, etc. un enrobage de bitume est toutefois recommandable. Cet enrobage protège la tôle de cuivre contre l'oxydation (patine) ou contre des détériorations accidentelles causées par des grains de sable et il donne le jeu indispensable.

6 Bibliographie:

A. Kleinlogel: Influences sur le béton.

Graf & Goebel: Protection des constructions.

Hütte: Manuel de la science des matières.

A. W. Rick: Protection des constructions contre les actions chimiques.

Pour tous autres renseignements s'adresser au

SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE L' E. G. PORTLAND
WILDEGG, Téléphone (064) 8 43 71

☎ 607 / 712 s / 48