

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 34-35 (1966-1967)
Heft: 11

Artikel: Corrosion de l'aluminium par le mortier de ciment
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145708>

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: 22.01.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

NOVEMBRE 1966

34^E ANNEE

NUMERO 11

Corrosion de l'aluminium par le mortier de ciment

(suite)

Constructions bimétalliques

Si l'on met l'aluminium en contact avec un métal plus noble (joint métallique) et simultanément avec un matériau de construction humide, il s'établit un élément galvanique. L'aluminium, matériau moins noble, forme l'anode; il est donc le plus attaqué. Si l'on ne peut éviter des constructions bimétalliques et qu'aucune attaque n'est admissible, il est alors nécessaire de protéger l'aluminium par une couche de vernis absolument étanche. La fig. 4 montre le schéma du processus de corrosion d'un élément bimétallique placé dans un béton humide.

Adjuvants contre le gel, etc.

L'addition de substances contenant du chlore (CaCl_2 , etc.) augmente l'attaque des pièces en aluminium. Ceci est dû à l'hygroscopicité de certains chlorures qui dans un large domaine d'humidité (30 à 100%) ne sèchent pas et conservent leur action corrosive même dans des mortiers ayant complètement fait prise. Sont surtout nuisibles les concentrations locales qui provoquent des attaques ponctuelles et la formation de trous.

L'aluminium non protégé ne doit donc pas rester longtemps en contact avec ces matériaux.

Adhérence

Par la corrosion le métal devient plus rugueux et l'adhérence entre les matériaux de construction et les produits de la corrosion est parfois grande. Ceci peut être utile, mais le plus souvent c'est nuisible. S'il s'agit d'éléments de coffrage, l'adhérence peut être pra-

2 tiquement évitée soit par un vernissage soit par une couche d'huile. Ceci diminue surtout les frais pour le nettoyage des coffrages.

La fig. 5 montre l'utilisation d'éléments de coffrage en aluminium.

Fentes dans le mortier dues aux produits de corrosion

Les produits solides de corrosion qui se forment lors de l'attaque de l'aluminium, occupent souvent un volume considérablement plus grand que celui du métal dissous. Ceci cause une expansion qui peut provoquer des fentes dans des parois minces, comme le montre la fig. 6. Pour les parois épaisses ce danger n'existe pas.

Directives générales pour l'emploi de matériaux en aluminium dans le bâtiment

Bien que les matériaux en aluminium non protégé montrent souvent une résistance suffisante à l'égard des matériaux de construction, il faut se garder de renoncer par principe à une protection. Dans les vides, les crevasses, etc. de l'humidité s'accumule souvent à la surface de contact entre le mortier et le métal, ce qui provoque une attaque locale. La pluie ou la neige peuvent aussi renouveler l'humidité des matériaux de construction durcis (p.ex. aux fenêtres) et provoquer une attaque. Si l'on met en contact les éléments non protégés en aluminium avec du mortier de ciment ou des matériaux semblables, il faut s'assurer que les conditions suivantes soient remplies :

- a) L'attaque du début ne doit pas causer d'inconvénients.
- b) L'épaisseur de l'aluminium doit être au moins de 1 mm.
- c) Le matériau de construction doit durcir dans un délai normal.
- d) Le matériau de construction doit rester pratiquement sec après la prise.
- e) Le matériau de construction ne doit pas contenir de chlorures.

Si une protection s'avère nécessaire, une couche de vernis ou de bitume est à recommander.

Les couches d'oxydes anodiques et les couches de protection chimiques ne résistent pas au mortier et sont souvent attaquées

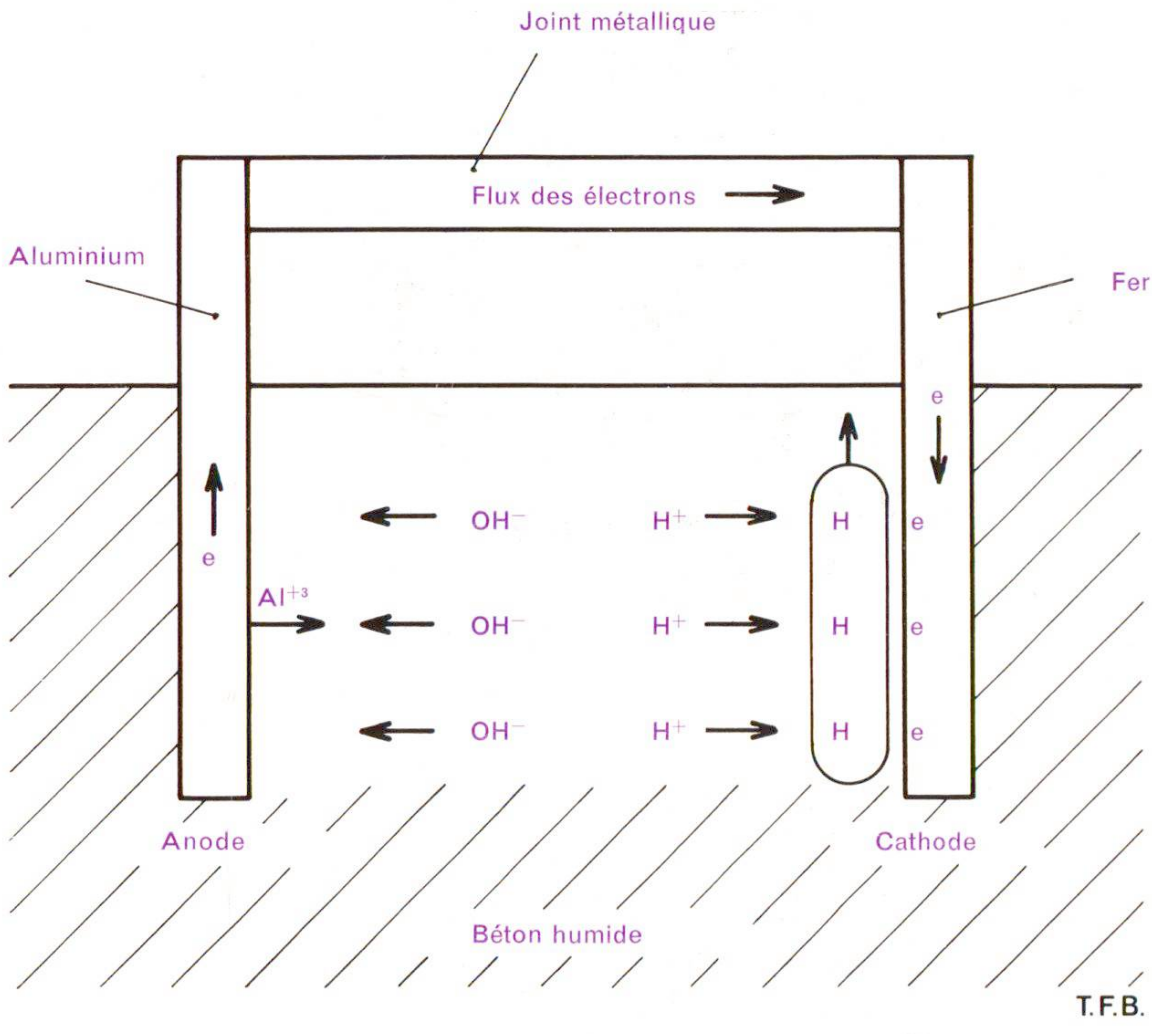


Fig. 4 Schéma du processus de corrosion d'un élément bimétallique placé dans un béton humide.

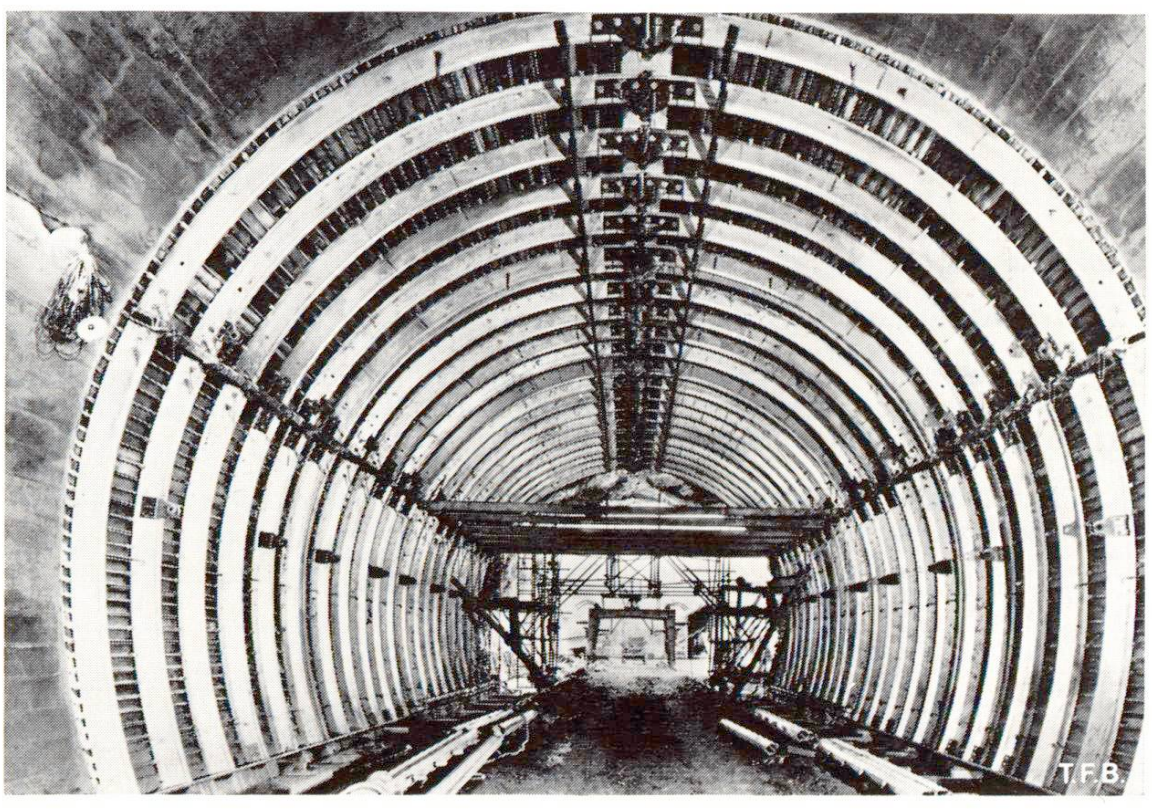


Fig. 5 Utilisation d'éléments de coffrage en aluminium.

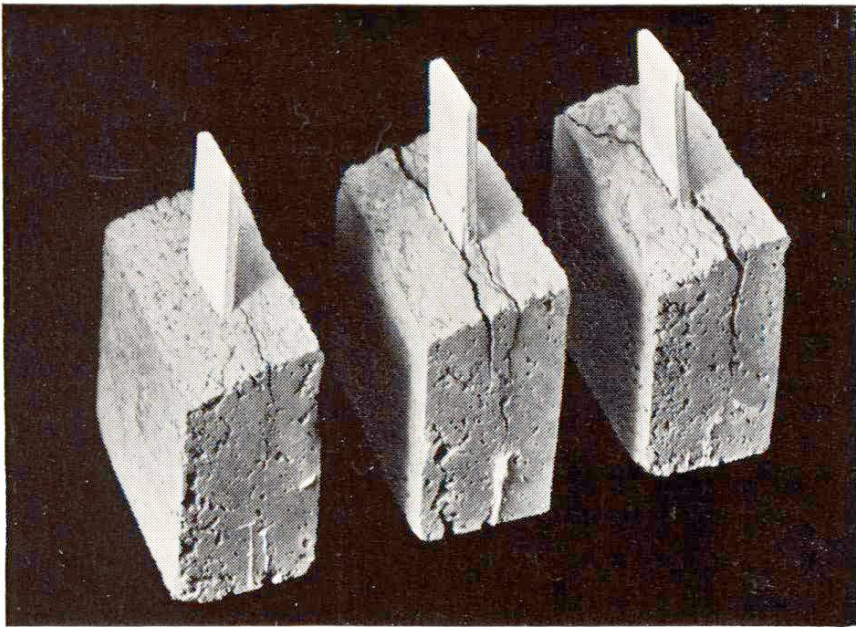


Fig. 6 Fissures dans des prismes d'essai, dues à l'expansion des produits de corrosion de plaques d'aluminium qui y sont encastrées (selon Bukowiecki).

davantage que le métal lui-même. Lors des travaux de maçonnerie, il faut veiller à ce que les pièces en aluminium brillant et surtout celles qui sont oxydées anodiquement (tôles de façade, etc.) ne soient pas salies par du mortier ou du lait de ciment. Il en résulterait des taches que l'on ne peut plus enlever.

Malgré la meilleure connaissance qu'il peut avoir des matériaux et de leur comportement, le praticien aura toujours des problèmes, concernant l'utilisation de l'aluminium et de ses alliages. Les producteurs suisses d'aluminium se tiennent à sa disposition pour le conseiller.

Dr. F. Endtinger et H. Weber
Aluminium Suisse SA
Centre de Recherches
Neuhausen

Bibliographie:

- 1 **J. Elze**, Aluminium-Taschenbuch, 12. Auflage, S. 164.
- 2 **A. Bukowiecki**, «Über das Korrosionsverhalten von Eisen- und Nichteisenmetallen gegenüber verschiedenen Zementen und Mörteln». Schweizer Archiv, 31. Jahrg., Nr. 9, Sept. 65, S. 273-293.
- 3 **L. Tronstad** und **R. Veimo**, «Korrosion von Aluminium in verschiedenen Mörtelmaterialien». Aluminium, Nr. 12, Dez. 39, S. 839-842.