

# Corrosion de l'aluminium par le mortier de ciment

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin du ciment**

Band (Jahr): **34-35 (1966-1967)**

Heft 11

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-145708>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# BULLETIN DU CIMENT

NOVEMBRE 1966

34<sup>E</sup> 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 ( $\text{CaCl}_2$ , 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

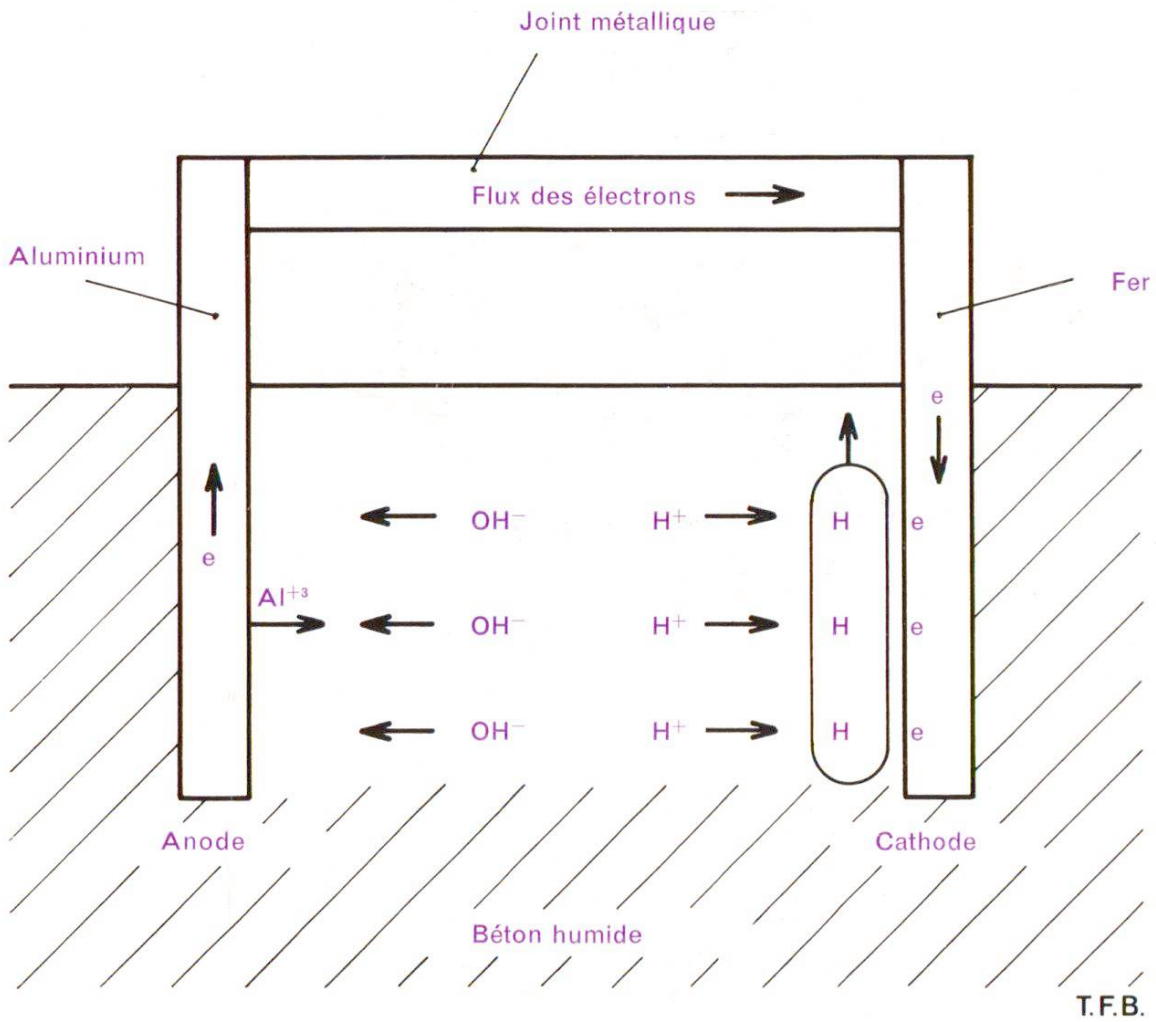


Fig. 4 Schéma du processus de corrosion d'un élément bimétallique placé dans un béton humide.

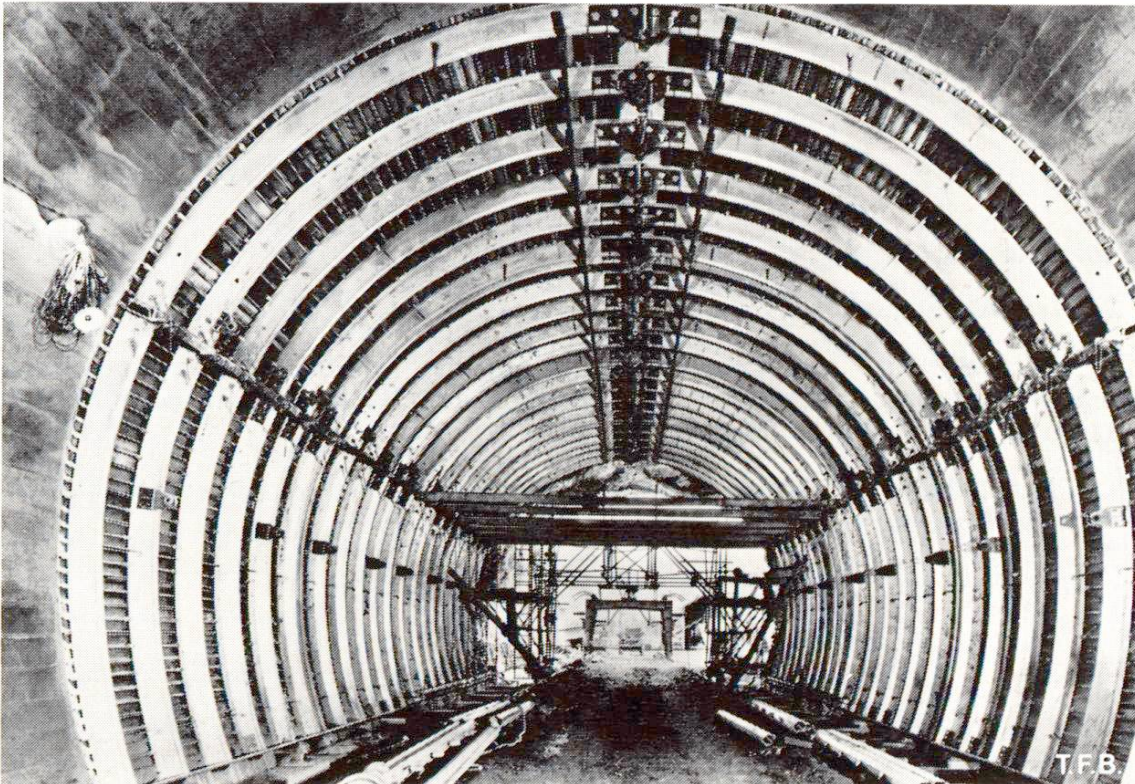


Fig. 5 Utilisation d'éléments de coffrage en aluminium.

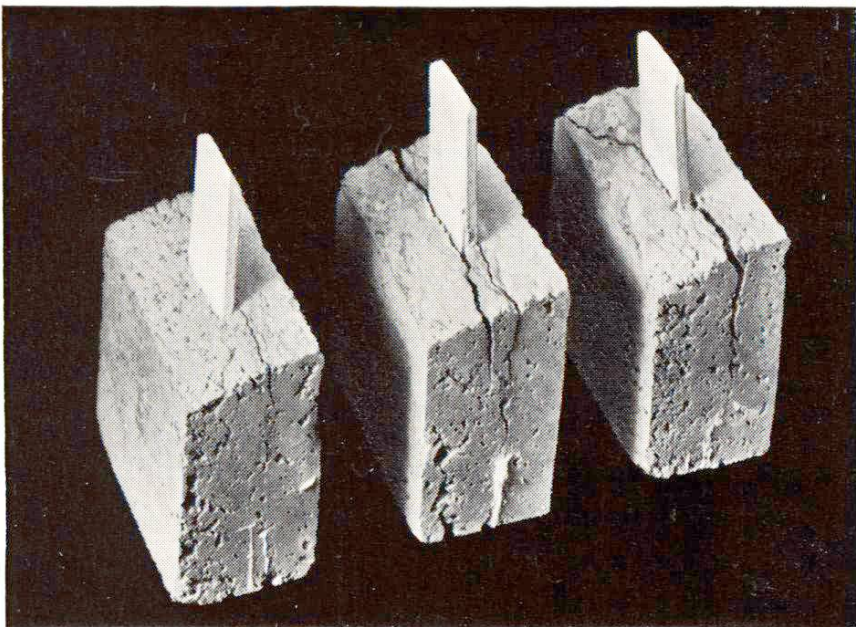


Fig. 6 Fissures dans des prismes d'essai, dues à l'expansion des produits de corrosion de plaques d'aluminium qui y sont encastrées (selon Bukowiecki).

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.