

**Zeitschrift:** Bulletin du ciment  
**Herausgeber:** Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)  
**Band:** 63 (1995)  
**Heft:** 12

## Inhaltsverzeichnis

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.04.2026

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

# Sommaire 1995

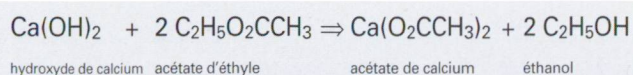
le béton sont principalement les ions de magnésium, de sulfate et de chlorure. Il est intéressant de constater que même avec un ciment Portland à haute teneur en  $C_3A$ , les dégâts dus aux ions de sulfate sont nettement moins importants que prévu. Il s'est bien formé beaucoup d'ettringite, mais celle-ci semble être moins expansive que dans d'autres conditions. Ce phénomène est dû pour beaucoup aux ions de chlorure également présents en forte concentration, car ils forment des chloroaluminates et sont adsorbés par des phases CSH [2, 3].

## Les graisses et huiles

Il faut distinguer ici entre les huiles minérales et les huiles et graisses végétales et animales. Les huiles minérales, qui sous forme de distillats du pétrole se composent à peu près exclusivement d'hydrocarbures, sont en elles-mêmes inoffensives, à moins qu'elles ne contiennent des acides. De plus, un béton imbibé d'huile minérale peut voir sa résistance diminuer temporairement ou définitivement, par suite d'une sorte de «lubrification interne» [7]. Les huiles végétales et animales sont des glycérides-esters d'acides gras. Cela signifie que dans des conditions fortement basiques, elles peuvent hydrolyser (saponifier) à la surface du ciment ou dans la pâte de ciment durcie. Les savons ainsi formés amoindrissent la résistance de la pâte de ciment durcie. Les graisses sont moins nuisibles que les huiles, car elles peuvent moins facilement pénétrer dans le béton.

## Autres composés organiques

De nombreuses substances purement organiques pénètrent dans le béton, mais n'y provoquent pas de dégâts. Les hydrocarbures purs (p. ex. hexane, benzène), l'essence (mélanges d'hydrocarbures), les alcools (méthanol, éthanol) ou les hydrocarbures chlorés (tétrachloréthylène, tétrachlorure de carbone) en sont des exemples. Les esters, dont les graisses végétales et animales déjà mentionnées font partie, sont saponifiables, ainsi que cela est formulé ici à l'exemple de l'éther acétique (acétate d'éthyle) (d'autres esters réagissent de façon analogue):

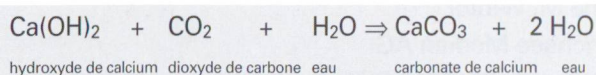


L'acétate de calcium étant relativement facilement soluble dans l'eau, il se peut qu'il dégrade la pâte de ciment durcie.

No 1	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les adjuvants: BE</b>
No 2	<i>Rolf Werner / Kurt Hermann</i>	<b>Recyclage de matériaux de démolition</b>
No 3	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Compactage au moyen de pervibrateurs</b>
No 4	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les ajouts</b>
No 5	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les ajouts: la chaux hydraulique</b>
No 6	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les ajouts: les cendres volantes</b>
No 7	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les ajouts: les fumées de silice</b>
No 8	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les ajouts: les fillers</b>
No 9	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les ajouts: les pigments</b>
No 10	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Les fissures dans le béton jeune</b>
No 11	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Substances exerçant une action chimique sur le béton</b>
No 12	<i>Kurt Hermann</i>	<b>Substances chimiques exerçant une action sur le béton</b>

## Gaz agressifs

Le  $\text{CO}_2$  (dioxyde de carbone) contenu dans l'air ambiant peut en principe réagir avec tous les composants hydratés de la pâte de ciment durcie, mais surtout avec l'hydroxyde de calcium:



Le carbonate de calcium (calcaire) a un effet positif sur la résistance, la dureté et la stabilité dimensionnelle du béton. D'un autre côté, il abaisse la valeur pH des solutions interstitielles, favorisant ainsi la corrosion de l'armature. Il a été traité de ce phénomène, connu sous le nom de «carbonatation», dans de nombreuses publications. De plus amples informations sur ce sujet figurent par exemple dans la publication citée sous [9]. On compte parmi les composés gazeux nuisant au béton, le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) et l'acide sulfhydrique ( $\text{H}_2\text{S}$ ), lorsqu'ils sont transformés en acide sulfurique par oxydation. On observe par exemple souvent de la corrosion dite biogène, due à l'acide sulfurique, dans les zones à gaz des stations d'épuration et des conduites d'évacuation des eaux usées. Les responsables en sont les bactéries se trouvant sur les surfaces humides des éléments de construction, lesquelles transforment l'acide sulfhydrique en acide sulfurique agressif lorsqu'il y a manque d'oxygène [13].

*Kurt Hermann*