

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 52-53 (1984-1985)
Heft: 14

Artikel: Concerne l'adjonction d'eau
Autor: Trüb, U.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-146110>

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>

BULLETIN DU CIMENT

FÉVRIER 1985

53^e ANNÉE

NUMÉRO 14

Concerne l'adjonction d'eau

**Le béton se plaît en milieu aqueux, c'est donc un matériau proche de la nature.
Les exigences en matière d'eau de gâchage dans différents pays.**

Le béton est fortement hydrophile, c.-à-d. qu'il se plaît en milieu aqueux. Ses composants, sable et gravier, se sont formés sous l'eau ou au moins y ont séjourné longuement, et la pierre de ciment résulte d'une réaction chimique avec l'eau. Sous forme de liquide ou de vapeur, l'eau peut circuler dans les pores du béton. Il y a régulièrement échange d'humidité entre le béton et l'air ambiant, en sorte qu'il peut s'établir une égalisation bienvenue à l'intérieur des bâtiments. Grâce à son comportement actif en présence d'eau, le béton apparaît vraiment comme un matériau naturel, car l'eau c'est la vie. Les matériaux compacts, hydrophobes, tels que verre, métal et matières plastiques n'offrent pas du tout la même image.

Toutefois, l'affinité du béton pour l'eau peut aussi avoir des inconvénients. S'il est vrai que le béton résiste à l'eau, l'humidité qui le pénètre peut entraîner avec elle des substances dissoutes qui ne lui sont pas favorables. Il s'agit de certains ions, notamment les ions d'acides (H_3O^+), de chlore (Cl^-) et de sulfate (SO_4^{2-}), qui peuvent avoir une influence déjà à des concentrations relativement faibles (v. BC 78/5, 82/2 et 85/1). Les eaux qui entrent en contact avec le béton doivent donc remplir certaines conditions en ce qui concerne leur teneur en ions. En pratique, il est rare que ces conditions ne soient pas remplies et qu'il faille prendre des mesures spéciales pour protéger le béton.

La question peut se poser de savoir si l'eau utilisée pour la préparation du béton doit remplir les mêmes conditions. Or ce n'est pas le cas

2 car, avec l'eau de gâchage, les substances nuisibles n'entrent en contact avec le béton qu'une fois et en petites quantités, alors que dans l'autre cas un contact prolongé avec des eaux suspectes peut provoquer un afflux permanent de substances nuisibles. Lors du gâchage du béton, les ions d'acides sont neutralisés et les ions de sulfate fixés, en quantité limitée il est vrai. En revanche, les ions de chlore restent un danger potentiel en ce qui concerne leur action aggravante dans la corrosion des aciers. Leur présence dans l'eau de gâchage doit être contrôlée et, au besoin, limitée.

Dans notre pays, il n'y a guère d'endroits où l'on ne trouve pas d'eau de gâchage appropriée. Il n'est pas nécessaire de disposer d'eau potable pour préparer un bon béton, la grande majorité de nos eaux de rivière ou de nappe souterraine sont utilisables à cet effet. Ainsi, dans les centrales à béton à gros débit, il n'est pas nécessaire de gaspiller de l'eau potable préparée à grands frais.

Les exigences relatives à l'eau de gâchage du béton varient beaucoup d'un pays à l'autre, comme le montre le tableau 1. On peut en conclure que le béton reste un matériau très «tolérant» et qu'il supporte bien des «avanies».

U. A. Trüb

Notes à placer sous le tableau 1

- 1) Norme pour le calcul, la construction et l'exécution des ouvrages en béton, en béton armé et en béton précontraint de la Société Suisse des Ingénieurs et Architectes SIA
- 2) Norme de l'«International Standard Organization»
- 3) Norme du «Comité allemand pour le béton armé»
- 4) Prescriptions des «British Standards»
- 5) Norme de «American Concrete Institute» et Directives pour béton durable, ACI-Journal décembre 1977
- 6) Proposition Lachaud/Salomon, Les altérations des bétons, Annales de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics, no 428, octobre 1984
- 7) Essais comparatifs concernant la prise et le durcissement
- 8) Essais de comparaison avec l'eau distillée: Admissible pour le début de prise ± 30 min pour la résistance -10%
- 9) Essais de comparaison avec l'eau potable: Admissible pour la résistance à 7 et 28 jours: -10%
- 10) Détermination de l'influence sur la résistance à la compression et sur la tendance aux efflorescences
- 11) Réduction du permanganate de potassium au max. $0.1 \text{ g}/1000 \text{ cm}^3$

Tableau 1 Comparaison entre les exigences relatives à l'eau de gâchage du béton dans différents pays (les chiffres sont des teneurs admissibles maximales en g/1000 cm³)

	SIA 162 (1968) (E 1984) 1) armature		ISO TC 71 (1982) 2)		DIN 1045 1972 3)	BS 3148 1980 4)	ACI 1975 5)	Proposition française 1984 6)
	avec	sans	précontraint	armature				
Eau potable		oui					oui	
Eau de mer env. 19 g Cl ⁻ /1000 cm ³			non	oui				oui
Essai sensoriel: Absence de couleur et d'odeur		oui			oui	oui	oui	oui
Analyses chimiques (dans le doute)					oui			oui
Tests physiques (dans le doute)					v. 7)	v. 8)	v. 9)	v. 10)
Essai au permanganate (dans le doute)		v. 11)						v. 11)
Substances en suspension			2	5				
Substances dissoutes au total			2	5		2		2
Chlorures, ions de chlore Cl ⁻	0.1					0.5	1-3 ~	8-20 ~
Sulfates, ions de sulfate SO ₄ ²⁻	0.1		0.5			1.2		
Carbonates de Na et K			1					
pH > 4			oui					oui

