

CONDENSÉ

**Elaboration d'une base de données rapportant sur
le comportement des bétons frais à compositions
diverses lors d'une lixiviation**

F 7058

DIBt-Projet-No. P 52-5- 20.52-1346/10

Dans le cadre de ce projet de recherche six bétons, contenant trois types de ciments en combinaison avec deux cendres volantes respectivement une fumée de silice, ont été examinés à l'aide de différentes méthodes de lixiviation. Le but de ce projet de recherche était de créer une base expérimentale pour l'évaluation de la lixiviation des bétons frais dans le cadre des autorisations générales de mise sur marché.

Pour les essais un ciment Portland, un ciment Portland composé et un ciment de Haut-Fourneau ont été choisis. Ils étaient produits tous dans la même cimenterie. Le ciment Portland a été combiné avec deux différentes cendres volantes et une fumée de silice. Ainsi six combinaisons de liants ont été examinées. Les matières primaires contenaient des taux de métaux lourds représentatifs pour les produits du marché. Les cendres volantes montraient des taux supérieurs à ceux des ciments et de la fumée de silice.

Lors du premier essai, l'essai simple de laboratoire – l'essai statique sur béton frais -, le béton frais a été rempli dans une moule spécialement conçue à ce propos. Sa surface a été recouverte par de l'eau déionisée qui a été échangée en temps fixés. L'essai a duré jusqu'à l'âge du béton de 57 jours. En outre un essai dynamique, simulant le pratique, a été effectué sur trois bétons préselectionnés. A ce sujet, le béton frais a été moulé sur un fond de sable à travers duquel coulait de l'eau du robinet. L'eau de robinet devait simuler l'eau souterraine coulante. Entre deux prélèvements d'éluat, un échantillon de l'eau lixivante a été gagné près du déversoir du bassin d'écoulement et ensuite analysée. A titre de comparaison l'essai statique à longue durée a été effectué sur trois bétons.

La comparaison des différentes combinaisons de liants montrent que les bétons à cendre volante – malgré leurs taux de métaux lourds plus élevés - ne provoquent pas de libération plus élevée de substances primordiales pour l'environnement.

Dans le cadre de cette recherche, des facteurs de conversions entre l'essai simple de laboratoire (essai statique sur béton frais) et l'essai dynamique, simulant plutôt le pratique, ont été déduits, cf. /1/. Les facteurs de conversion dépendent des substances primordiales pour l'environnement examinés et de la composition du béton. Ces facteurs déterminés sur béton à ciment Portland montrent pour la plupart des substances primordiales pour l'environnement les résultats les plus défavorables. L'exception à cette règle est le vanadium.

L'essai statique sur béton frais suivi par un essai statique de longue durée montre une libération de chrome 10 fois plus élevée et une libération d'autres métaux lourds 2 à 5 fois plus élevée que celle trouvée lors des DAFStb-essais statiques de longue durée. Le plomb duquel la libération lors du DAFStb-essai statique de longue durée étant plus élevée y est exclu. Alors l'essai statique de longue durée sous-estime la libération de la plupart des substances primordiales pour l'environnement. Dans quelle mesure l'essai peut tout de même servir à l'évaluation, la commission officielle du DIBt devra décider.

- /1/ Brameshuber, W. ; Vollpracht, A.: Erarbeitung eines Bewertungskonzepts zur Auslaugung aus Frischbeton. Aix-la-Chapelle : RWTH Aachen University, Institut für Bau-
forschung (ibac), 2007. – Rapport de recherche no. F 944