Captage du CO2 pendant la durée d'utilisation de l'ouvrage

Juin 2019

La carbonatation est un phénomène lent et naturel qui concerne les matériaux cimentaires en contact avec le gaz carbonique. Il en résulte un captage du CO2 pendant la phase d'utilisation des structures en béton.

Mécanisme chimique

En effet, en présence d'eau, le gaz carbonique (CO2) contenu dans l'air réagit avec les produits d'hydratation du béton notamment l'hydroxyde de calcium (portlandite) Ca(OH)2 pour former du carbonate de calcium CaCO3.

Evaluer la capacité de fixation du CO2 du béton

Des simulations numériques ont été réalisées dans le but d'évaluer la capacité de fixation en CO2 d'un élément de structure simple : un mur de bâtiment de 20 cm d'épaisseur se carbonatant sur ses deux faces. Trois bétons ont été étudiés (classes de résistance C 25/30, C 40/50, C 50/60), formulés à partir de ciment de type CEM I et présentant des dosages en ciment respectivement égaux à 230, 300 et 410 kg.m-3.

10 à 15 % du CO2 émis lors de la clinkerisation

Les calculs ont montré que la carbonatation joue de manière non négligeable sur le bilan carbone des matériaux à base de ciment, puisque, pendant la durée d'utilisation de l'ouvrage, le béton piège ainsi du dioxyde de carbone à hauteur de 10 à 15 % du CO2 initialement émis lors de la décarbonatation du calcaire nécessaire à la fabrication du clinker.

Auteur

Patrick Guiraud



Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr