Les dallages industriels en béton - Pathologie : l'alcali-réaction (21)

Juillet 2025

Pathologie des dallages industriels en béton : l'alcali-réaction.

L'alcali-réaction résulte de trois facteurs concomitants

1. la présence de silice réactive dans certains granulats dits "réactifs" ;
2. les alcalins présents dans la phase interstitielle du béton issu du ciment, dans l'eau de gâchage, les adjuvants, etc. ;
3. la présence d'une forte hygrométrie au-delà de 80 % d'humidité.

Manifestation de la pathologie

Une expansion du béton, de la fissuration, des éclats ponctuels du béton appelés "pop-out" avec des soulèvements plus ou moins importants pouvant atteindre 0,5 cm de chaque côté du cratère. Cette pathologie est préjudiciable dans le cas où une planéité
parfaite est requise (circulation d'engins par exemple) ; elle est souvent reconnaissable par l'exsudation de gel siliceux jaunâtre dans les zones d'éclatement. A un certain stade, le phénomène d'alcali-réaction peut entraîner une perte de performance mécanique du dallage.

Pour se prémunir de ces risques

Plusieurs dispositions peuvent être appliquées distinctement :

- par l'utilisation de granulats dit non réactifs (se référer au FD P18- 542 Granulats : critères de qualification des granulats naturels vis à vis de l'alcali-réaction) ;
- par l'utilisation de granulats dits PRP (Potentiellement réactifs à effet *pessimum* ; se référer au FD P18-542 Granulats : critères de qualification des granulats naturels vis à vis de l'alcali-réaction), et appliquant des conditions d'utilisation particulières (se référer au FD P 18-464) ;
- en limitant la teneur totale en alcalins dans le mélange du béton et en utilisant un ciment à faible teneur en alcalins actifs ;
- en utilisant un béton ayant satisfait aux critères de l'essai de performance (cf. FD P18-464) pour maîtriser le degré de saturation en eau du béton durci.

NOTA : le niveau de prévention attendu doit être clairement précisé dans le CCTP conformément au FD P18-464 avec, en fonction de la catégorie d'ouvrage (I, II ou III), le niveau de prévention (A, B ou C) attendu par le maître d'ouvrage et la classe d'exposition souhaitée pour l'alcali-réaction (XAR1, XAR2 ou XAR3).

Fichier

Guide Dallages industriels en béton

Télécharger

Auteur

Cimbéton, SNBPE, UNESI, SNBP, SYNAD

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet