

Description du phénomène :

On constate l'apparition plus ou moins rapide à la surface du béton d'un dépôt de teinte blanchâtre constitué essentiellement de microcristaux de carbonate de calcium.

La formation de ces microcristaux est due à la migration d'eau chargée d'hydroxyde de chaux (portlandite) de l'intérieur du béton vers sa surface.

Après évaporation de l'eau, le sel transporté se carbonate au contact de l'air pour former un carbonate de calcium insoluble, qui s'accroche plus ou moins au support.

Causes :

On distingue deux types d'efflorescences :

Les efflorescences primaires qui apparaissent sur les bétons frais soumis à une forte évaporation due à une quantité d'eau excédentaire. Les efflorescences secondaires qui se produisent plus tard et qui sont dues à l'imbibition du béton par l'eau de condensation atmosphérique ou l'eau de pluie.

Ces causes sont accentuées dans les cas suivants :

- Un béton poreux, dont le réseau capillaire facilite l'imbibition et le transport rapide de l'eau.
- Un excès d'eau dans le béton.
- Une cure insuffisante.

Démarche préventive :

- Pulvériser immédiatement après démoulage du béton de l'acide fluorhydrique dilué à 10 %.
- Formuler un béton avec une compacité optimisée du squelette granulaire.
- Limiter la teneur en eau (utilisation éventuelle d'adjuvant réducteur d'eau).
- Utiliser des ciments hypo-calciques de type CEM III ou CEM V.
- Éviter, lors des coulages, les variations brutales de température et d'hygrométrie.
- Procéder à une cure convenable.

Action curative :

- Pour des efflorescences peu adhérentes au moment de leur apparition : lavage à l'eau claire et brossage avec une brosse à poils souples.
- Pour des efflorescences de carbonate de calcium plus adhérentes, plus dures : brossage avec de l'acide sulfamique ou amidosulfurique dilué à 10%, suivi d'un rinçage à l'eau claire. S'équiper avant l'opération de nettoyage de protections individuelles telles que gants et lunettes de sécurité.
- On peut après traitement, pour éviter toute nouvelle apparition, appliquer un hydrofuge de surface.