

Fissuration du béton

Description du phénomène :

Une fissure est une rupture du matériau en deux parties, qui peuvent devenir mécaniquement indépendantes.

Il existe deux grandes familles de fissures :

- Celles qui ne compromettent pas la stabilité de l'ouvrage, ce sont les moins dangereuses à court terme ; elles sont surtout inesthétiques.
- Celles qui compromettent la durée de vie de l'ouvrage, ce sont des fissures parallèles aux aciers, ou à 45° près des appuis, ou celles provoquées par des réactions chimiques de type alcali-granulats ou sulfatiques.

Causes :

Trois types de causes sont à l'origine des fissurations des bétons courants :

- **Causes mécaniques** : tassements différentiels et charges supérieures à la charge limite conduisent à des fissures larges qui mettent en péril la structure.
- **Causes chimiques** : réaction alcali-granulats et gonflement sulfatique entraînent l'apparition de fissures multidirectionnelles de faible largeur.
- **Causes thermiques** : les gradients thermiques trop importants entre la peau et le cœur du béton génèrent des contraintes de traction qui provoquent des fissures.

Démarche préventive :

Composition du béton :

- Utiliser des granulats non réactifs vis-à-vis de l'alcali-réaction.
- Choisir la dimension maximale du granulats en fonction de la largeur de coffrage.
- Optimiser le dosage en éléments fins apportés par le ciment et les fines inertes.
- Adopter un ciment à chaleur d'hydratation limitée.

Fabrication et mise en œuvre des bétons :

- Éviter de couler du béton sur des sols de compressibilité différente ou sur des sols absorbants.
- Limiter le dosage en eau du béton en utilisant des adjuvants réducteurs d'eau et proscrire les rajouts d'eau sur chantier.
- Éviter les variations brutales de sections.
- Vibrer pour bien serrer le béton dans son coffrage en évitant de poser les vibreurs sur les armatures.
- Limiter le talochage de la surface qui fait remonter les fines du béton.
- Protéger la surface du béton contre l'évaporation (film plastique, paillason humide, produit de cure efficace).
- Réduire les gradients thermiques entre le cœur et la peau du béton.

Action curative :

Pour éviter les pénétrations d'eau et assurer la protection des armatures, les fissures sont obturées par des injections de produits de colmatage de type résine. Si la structure est en péril pour des causes mécaniques, faire appel à un cabinet d'expertises.