Maîtrise de la fissuration de retrait plastique

Janvier 2020

Le retrait plastique correspond à une déformation du béton qui se produit lors de la prise du béton sous l'effet de la dessiccation (séchage du béton avec départ de l'eau vers l'extérieur).

Phénomène

Il se manifeste quand le béton est encore plastique et donc déformable (de la fin du ressuage à la fin de la prise) dès que la surface du béton n'est plus recouverte d'une pellicule d'eau (eau de ressuage entièrement évaporée) et qu'elle présente un déséquilibre hydrodynamique avec le milieu ambiant.

Il est généré par la contraction du squelette granulaires et des dépressions capillaires : la variation des pressions dans les capillaires du béton (matériau poreux) développe des contraintes de traction qui peuvent provoquer des fissures, si les effets générés sont supérieurs à la capacité de déformation du béton.

Le retrait plastique peut générer une fissuration superficielle du béton parfois ouverte mais jamais très profonde (faïençage).

Facteurs aggravants

Le retrait plastique dépend des conditions climatiques, il est piloté par la vitesse de dessiccation et d'évaporation de l'eau.

La vitesse d'évaporation est d'autant plus rapide que l'atmosphère est plus sèche, que le vent est fort et que la différence de température entre la partie d'ouvrage en béton et l'air ambiant est importante.

Les conditions qui prolongent la durée de la période plastique ou accélèrent l'évaporation augmentent les conséquences du retrait plastique et le risque de fissuration.

Le retrait plastique augmente donc par temps froid et lorsque le béton est formulé avec un retardateur de prise et que la prise est lente.

Nota : il se manifeste en particulier sur des parties d'ouvrages qui présentent une grande surface d'évaporation par rapport à leur volume (ex : dalles, chaussées, revêtements…)

Principes de prévention

Le retrait plastique peut être limité ou évité :

- En optimisant la formulation du béton ;
- En assurant une cure efficace de la surface du béton (humidification, produit de cure, feuille de polyane…) le plus tôt possible après la mise en place du béton;
- En humidifiant les coffrages ou en utilisant des coffrages non absorbants : Les coffrages poreux et absorbants facilitent l'évaporation de l'eau ;
- En protégeant le béton de l'ensoleillement et du vent ;
- En évitant des écarts de température trop importants entre le béton et l'air ambiant.
- En formulant le béton avec des microfibres de polypropylène.

Nota : dans le béton 1 litre d'eau peut s'évaporer par m2 et par heure en fonction de l'humidité relative, de la vitesse du vent et de la température du béton. On estime que le risque de fissuration est important dès que le taux d'évaporation dépasse cette valeur.

Auteur

Patrick Guiraud



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