

INFORMATIONS SUR LES FISSURATIONS DE BÉTON

LE BÉTON RÉTRÉCIT, ALORS ATTENTION À LA FISSURE !

Après son mûrissement, le béton prêt à l'emploi rétrécit durant une période pouvant s'étendre sur plusieurs mois. Ce phénomène peut occasionner des fissures dans un ouvrage. Il nécessite donc une attention particulière. M. Benoît Bissonnette, chercheur au Centre de recherche sur les infrastructures en béton (CRIB) et professeur adjoint au département de génie civil de l'université Laval, a accepté de nous renseigner sur le sujet.

1- QUELLE EST LA CAUSE DU RÉTRÉCISSEMENT DU BÉTON DURCI?

De 100 à 200 litres d'eau par mètre cube sont ajoutés au mélange lors du malaxage. Une bonne partie de cette eau sert à l'hydratation du ciment. En fonction de la classe de béton et des conditions d'exposition, jusqu'à 50% de l'eau initialement contenue dans le béton s'évaporeront avec le temps, ce qui le fera rétrécir dans une proportion de l'ordre de 2,5 à 5,00 mm par 10 mètres d'élément bétonné. En fonction de différents paramètres, cela peut être suffisant pour créer une fissure à tous les cinq mètres.

2- POURQUOI CERTAINS ÉLÉMENTS EN BÉTON SEMBLENT-ILS SE FISSURER PLUS RAPIDEMENT SUR CERTAINS CHANTIERS ?

Le risque de fissuration de retrait est d'abord lié à la forme et aux conditions de retenue de l'élément. Plus ce dernier est long et mince (bordures, dalles, ouvrages coffrés minces, etc.), plus ses mouvements libres se trouvent entravés, et plus il sera sujet à se fissurer. En ce qui a trait aux facteurs aggravants, le retrait du béton en bas âge sera plus important si la teneur en eau du béton est grande ou si la vitesse d'assèchement liée aux conditions ambiantes (vent, air sec, chaleur) est élevée. Par ailleurs, si l'hydratation est ralentie par des adjuvants ou par des températures basses, le béton développera initialement une plus faible résistance à la tension, d'où un plus grand risque de fissuration si un mûrissement approprié n'est pas mis en œuvre.

3- QUELLES SONT LES MEILLEURES PRATIQUES POUR MINIMISER LA FISSURATION D'UN OUVRAGE EN BAS ÂGE?

La première est liée au contenu en eau. Il faut minimiser la teneur en eau du béton et maximiser sa teneur en gros granulats. On doit prévenir tout assèchement après le bétonnage en assurant d'abord une protection adéquate et en mettant ensuite en œuvre une cure chimique ou une cure à l'eau d'une durée appropriée. La deuxième pratique est liée à l'élément bétonné lui-même. Il faut aider le béton à se déformer librement, par exemple en réduisant la friction d'une dalle sur le sol, en désolidarisant les jeunes sections du béton durci, en créant une faiblesse dans l'élément afin de contrôler la localisation des fissures (joints de contrôle de la fissuration). On peut enfin renforcer l'élément, avec des barres d'armature ou des fibres structurales, pour reprendre les efforts de traction induits, distribuer la fissuration et en minimiser l'ouverture.

4- PEUT-ON ÉLIMINER TOUT RISQUE DE FISSURATION D'UN BÉTON ORDINAIRE EN CHANTIER ?

Non, mais en plus d'observer les consignes précédentes, on peut envisager l'utilisation d'adjuvants de retrait ajoutés lors du malaxage, qui peuvent permettre de réduire l'amplitude du retrait de plus de 40%. Quoi qu'il en soit, il ne faudrait jamais négliger de procéder à une cure adéquate, de minimiser la quantité d'eau de gâchage (ajout d'un superplastifiant), de maximiser la fraction granulaire et de prévoir des dispositions, au cours de la construction, afin de permettre au béton de se déformer plus librement (joints de contrôle).

Source : Inforbloc – Volume 23 – Numéro 2

POUR LA PROTECTION DE VOTRE NOUVELLE FONDATION

Informations sur les fissures de fondation :

Les fissures de fondations causent beaucoup d'inquiétude chez les consommateurs, bien qu'elles soient souvent inévitables et dans la majorité des cas sans conséquences si on applique bien certaines règles. (Fissures de retrait)

Bien sur il y a aussi d'autres types de fissures pour d'autres causes et certaines d'entre-elles demandent réparations. Voir document ci-annexé (informations sur les fissurations de béton). C'est pourquoi la solidité de votre fondation est aussi assurée par l'ajout d'acier d'armature aux endroits spécifiques pour retenir le béton et réduire l'ouverture en cas de fissuration. S'assurer que tout est mis en œuvre pour assurer un bon drainage afin d'éviter les infiltrations d'eau.

Recommandations :

- Il est préférable de faire affaire avec un spécialiste en imperméabilisation. Si vous faites vous-même le goudronnage de votre fondation, assurez-vous d'appliquer généreusement un goudron épais sur tous les trous de tiges d'armature et d'enduire d'un goudron plus clair toute la partie qui sera remblayée jusqu'au joint de la semelle (2 couches si fait au rouleau).
- Ne jamais rien raccorder à votre drain pluvial (gouttières, drain de margelles), car ceux-ci peuvent contribuer à boucher votre drain et créer des infiltrations. Le béton atteint 75% de sa résistance 7 jours après sa mise en place. Il est préférable d'attendre ce délai avant d'effectuer le remblais de votre fondation qui doit être fait par un entrepreneur compétent sans exercer une trop grande pression sur le mur de fondation.
- Règle générale, faire le remblai de votre fondation avec du matériel sec sans caillou ou autre déchet, pour assurer un bon drainage de l'eau de surface vers le drain pluvial.
- Assurez-vous d'avoir une pente qui permet l'écoulement de l'eau vers l'extérieur de votre fondation. Il est parfois nécessaire d'ajouter un peu de terre suite à la compaction naturelle du sol remblayé.

- Faites l'installation des gouttières à votre maison le plus rapidement possible et avant l'hiver pour éviter les accumulations d'eau et de glace près de la fondation. Faire en sorte aussi que la sortie d'égouttement permette à l'eau de s'éloigner le plus loin possible de la fondation.
- Toutes les ouvertures bétonnées (ex.: entrée de sous-sol, ou porte de garage dans le mur de fondation) doivent être protégées contre le gel et bien drainées.