

1. INTRODUCTION

Le phénomène de faïençage se manifeste à la surface du béton et affecte son apparence. Il est reconnaissable à la formation sur la dalle de fissures très minces, dont la dimension moyenne varie de 10 mm à 40 mm. Ces fissures se présentent en réseaux plus ou moins hexagonaux¹ (figure 1). Elles se développent rapidement, pouvant atteindre une profondeur de 3 mm, et apparaissent dans les jours suivant la finition du béton. Souvent, le faïençage est seulement visible lorsque la surface est mouillée et commence à sécher. Problème d'ordre esthétique, le faïençage affecte rarement la durabilité de la surface ou la résistance de la dalle de béton.



FIGURE 1 Faïençage à la surface du béton

2.1 CURE INADÉQUATE

La principale cause du faïençage provient d'un séchage trop rapide de la pâte de ciment en surface qui entraîne du retrait. Lorsque le béton commence tout juste à gagner en résistance, les conditions climatiques, en particulier l'humidité relative pendant la période de séchage dans un cycle de mouillage et de séchage, sont une cause importante de faïençage. Un faible taux d'humidité, des températures élevées de l'air et du béton, un soleil chaud

ou un vent défavorable peuvent causer un séchage rapide de la surface qui favorise le faïençage. Un retard de la cure favorise également le faïençage.

2.2 APLANISSAGE EXCESSIF

Lors de la finition, un aplanissage excessif cause une ségrégation en surface. Cet apport d'un surplus de pâte peut provoquer le faïençage.

2.3 AJOUT D'EAU

L'ajout d'eau lors de la mise en place d'un mélange de béton augmente son affaissement. Le surplus d'eau de ressuage affaiblit la mince couche de surface, entraînant à la fois une plus faible résistance à la traction et un retrait plus élevé.

2.4 MISE EN PLACE SUR UNE SURFACE ABSORBANTE

La mise en place du béton sur une surface très sèche favorise la perte rapide de l'eau du mélange par absorption. La prise prématurée qui s'en suit peut provoquer la fissuration et, par conséquent, le faïençage².

2.5 CARBONATATION

La carbonatation est une réaction chimique entre le ciment et le dioxyde de carbone (CO_2) ou le monoxyde de carbone (CO) générée, entre autres, par les appareils de chauffage utilisés pour le bétonnage par temps froid. Lorsque ce phénomène se produit, la surface s'empoussièrera, ce qui peut influencer le faïençage.

2.6 AJOUT DE CIMENT LORS DE LA FINITION

Lors de la finition, ne jamais saupoudrer la dalle de ciment ou de sable pour absorber le surplus d'eau lors de la finition. Ceci aura pour effet d'augmenter la concentration en particules fines et créer du faïençage.

1 Il est important de distinguer l'apparition de fissures causées par le faïençage de celles causées par le retrait plastique, traitées à l'intérieur du Technobéton N° 5

2 Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'empoussièrément des surfaces de béton, se référer au Technobéton N° 1.

3. RECOMMANDATIONS

- > Utiliser un dosage avec une caractéristique d'affaissement de 80 à 110 mm. Des affaissements plus élevés peuvent être sélectionnés si le béton est dosé selon la résistance requise sans excès d'eau ni de ségrégation.
- > L'air entraîné aide à réduire le taux de ressuage du béton frais et diminue donc les possibilités de provoquer le faïençage. Toutefois, il est à noter que les aplanissoirs et les truelles d'acier ne doivent pas être utilisés sur les bétons à air entraîné.
- > Augmenter l'affaissement du béton par l'utilisation de superplastifiant uniquement.
- > Humidifier l'infrastructure avant de placer le béton afin de prévenir l'absorption d'eau.
- > Débuter la finition lorsque le ressuage est terminé.
- > Ne jamais saupoudrer de ciment ou de sable pour absorber le surplus d'eau.
- > Effectuer une finition adéquate :
 - éviter de faire remonter trop de particules fines en surface ;
 - éviter les manipulations excessives de la surface qui provoquent une augmentation du ressuage ;
 - patienter pour le truillage jusqu'à ce que l'eau ait complètement disparu.
 - protéger des grands vents
- > Débuter la cure le plus rapidement possible aux endroits où la finition du béton est complétée.
- > Utiliser une des méthodes de cure normatives pour garder la surface du béton humide (tableau 19 de la référence 4.5).
- > Éviter les cycles de mouillage/séchage à jeune âge.
- > Si une cure humide est préconisée, limiter la différence de température entre l'eau de cure et le béton à 11°C.
- > Appliquer un scellant pour une dalle extérieure soumise aux intempéries. Une dalle intérieure de béton de qualité présentant un aspect de faïençage est tout de même durable.

4. RÉFÉRENCES

- 4.1 ABQ. *Fiche prébétonnage*. Association béton Québec, Québec, 2 p. 2013.
- 4.2 ACC. *Concrete Floors on Ground*, Association Canadienne du Ciment, Canada, 2001, 136 p. EB075.03.
- 4.3 ACC. *Dosage et contrôle des mélanges de béton*, 8e édition canadienne, Association Canadienne du Ciment, Canada, 2011. 411 p.
- 4.4 BNQ. *BNQ 2621-905/ 2018 Béton prêt à l'emploi - Programme de certification. (élaboré à partir de certaines exigences de la norme CSA A23.1/23.2)*, Bureau de normalisation du Québec, Québec, 77 p. (BNQ 2621-905/2018)
- 4.5 CSA. *Béton : Constituants et exécution des travaux/ Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton*. Canada. Association canadienne de normalisation, 2019, 938p. (CSA A23.1-F19/ A23.2-F19).
- 4.6 ACI. *Guide for concrete floor and slab construction*, American Concrete Institute, USA, 2015, 76 p. (ACI 302.1R-15).



MISE EN GARDE : L'Association béton Québec publie ce document à titre consultatif seulement et ne peut être tenue responsable d'erreurs ou d'omissions reliées à l'information et à la consultation de ce document.



520, D'Avaugour, bureau 2200
Boucherville (Québec) J4B 0G6
Tél. : (450) 650-0930
Sans frais : (855) 650-0930
Télé. : (450) 650-0935
Courriel : info@betonabq.org

Pour plus d'information : betonabq.org