

## Prévenir les nids de gravier

L'apparition de nids de gravier à la surface du béton peut être évitée par les mesures suivantes:

- Lorsque l'on établit les plans d'un immeuble en béton apparent, le dimensionnement de ses différents éléments doit être fait en tenant compte de la masse des armatures et du plan de celles-ci, de même que des caractéristiques du béton, de telle sorte que la mise en place et le compactage du matériau puissent être parfaitement exécutés. Dans la norme SIA 262, ch. 5.5.4, sont indiquées les dimensions minimales des pièces comprimées et parois. La même norme donne encore, sous ch. 4.3.10, des indications supplémentaires en fonction de la classe de résistance au feu. Pour construire des éléments minces à la géométrie compliquée, il faut examiner l'opportunité d'utiliser du béton autocompactant (SCC) ou un béton ou à ouvrabilité spécialement favorable.
- Pour le recouvrement des armatures, on se référera à la norme SIA 262 en tenant compte de l'exposition des éléments en béton apparent. La distance entre barres d'armature doit être supérieure au diamètre maximal des granulats et au diamètre des barres voisines (mais au minimum 20 mm). Des groupements de barres (au maximum 3 au contact l'une de l'autre) sont autorisés dans le cadre du ch. 5.2.3 de la norme SIA 262. On portera une attention particulière aux joints, aux ancrages et aux pliages d'armature en cas de forte densité de celle-ci.
- On choisira une recette de béton fondée sur une courbe granulair judicieuse ainsi qu'une consistance adéquate, compte tenu du mode de mise en place du béton pour l'élément à construire. On portera une attention particulière à la pâte de ciment et à la teneur en fines, ainsi qu'au rapport eau/ciment, afin de prévenir tout risque de démélange. La dimension maximale des granulats doit généralement être inférieure au tiers de l'épaisseur minimale dudit élément. Si ce dernier est particulièrement mince, il est recommandé de réduire la dimension maximale des grains de 32 à 16 mm.
- Le coffrage doit être étanche et stable afin qu'il ne laisse passer ni eau ni laitance de ciment. On veillera particulièrement à la bonne fixation et à l'étanchéité du coffrage à proximité des joints de bétonnage, des joints de coffrage, des angles, des arêtes et des incorporés.
- Le béton frais transporté par camion malaxeur court un certain risque de démélange si la distance est importante et/ou si les conditions de la circulation sont défavorables. Il faudra alors remélanger le béton durant 1 à 2 minutes immédiatement avant sa mise en place.
- La mise en place du béton doit se faire à une cadence constante et par levées horizontales aussi régulières que possible. Pour prévenir le démélange, on évitera une hauteur de chute supérieure à 5 cm. Si la chute doit atteindre 1,5 à 2 m, on fera passer le béton dans un tube ou une chaussette (que l'on glissera entre les fers d'armature). Au pied des parois, sur une hauteur d'env. 10 cm, il est parfois judicieux, pour éviter la formation de nids de gravier, de mettre en place un mélange de transition comportant une teneur en ciment plus élevée et des grains plus petits.

→ Le compactage sert à éliminer le plus possible l'air occlus contenu dans le béton frais, ce qui permettra notamment d'obtenir une surface dépourvue de nids de gravier. Si le matériau a une consistance usuelle, on procédera en règle générale par pervibration. L'aiguille vibrante doit être introduite dans le béton rapidement, à intervalles réguliers (8 à 10 fois le diamètre de l'aiguille), et maintenue brièvement au point le plus bas, puis remontée lentement. La vibration doit être interrompue dès qu'une fine couche de laitance apparaît en surface et que les grosses bulles d'air ne remontent plus que sporadiquement. Si le béton est mis en place par couches successives « frais sur frais », l'aiguille vibrante doit pénétrer d'environ 10 à 15 cm dans la couche sous-jacente pour assurer une bonne liaison entre les deux couches.