



Le froid ralentissant, voire même empêchant le durcissement du béton, des mesures de protection doivent être prises par temps froid, en particulier si la température est inférieure à 5 °C au moment du bétonnage ou durant les 72 heures qui suivent. Précisons également qu'un bétonnage effectué contre des parois dont la température est inférieure à 3 °C est considéré comme un bétonnage par temps froid.

Le bétonnage en période hivernale

Comment protéger le béton frais du gel ?

✎ V. Pollet, ir., chef adjoint du département 'Matériaux, technologie et enveloppe', CSTC

INFLUENCE DU FROID SUR LE BÉTON FRAIS ET LE BÉTON JEUNE

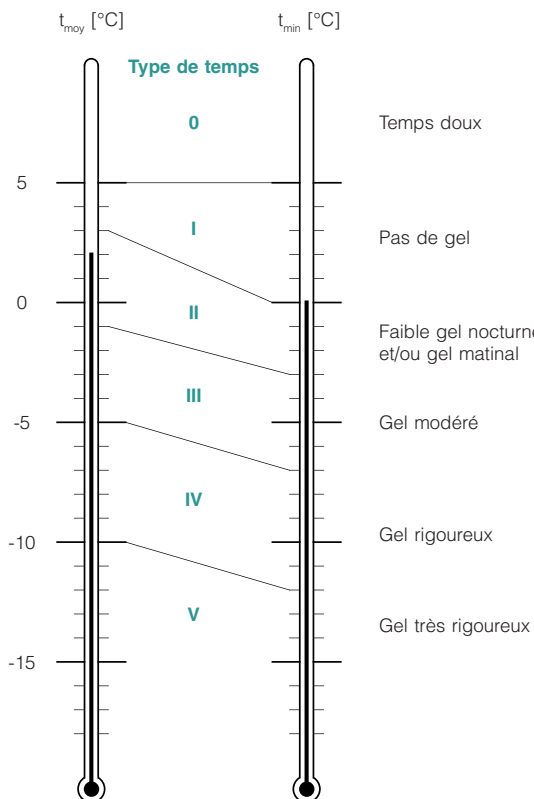
L'eau de gâchage présente dans le béton frais ne se comporte pas différemment de l'eau habituelle et gèle en dessous de 0 °C. L'eau qui gèle se dilate; ce faisant, son volume peut augmenter d'environ 9 %. Tout comme le gel fait éclater les conduites d'eau, cette augmentation de volume provoque la destruction du béton.

Evidemment, la vulnérabilité vis-à-vis du gel dépend fortement de la forme de la construction. Ainsi, une dalle de sol présentant une grande surface est plus sensible qu'une poutre coffrée sur trois côtés.

Mesures de protection des surfaces nues du béton

Mesure de protection	Type de temps				
	I	II	III	IV	V
Chauffer l'eau à 70 °C maximum (la température du béton ne peut pas dépasser 40 °C)	-	(X)	X	X	X
Utiliser de préférence des coffrages en bois assez isolants thermiquement (non perméables et assez épais)	X	X	X	X	X
Isoler thermiquement les coffrages métalliques	(X)	(X)	X	X	X
Prévoir une protection thermique moyennement isolante (panneaux en bois ou bâche avec lame d'air de 2 à 5 cm)	X	X	-	-	-
Prévoir une protection thermique très isolante (matelas de laine minérale d'au moins 4 cm d'épaisseur dans une housse en feuille plastique, ...)	-	-	X	X	X
Poser une enceinte chauffée	-	-	-	(X)	(X)

Légende :
- : aucune mesure; X : mesure nécessaire; (X) : mesure souhaitée



Les six types de temps

PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN HIVER

La meilleure manière de se prémunir de bien des ennuis en hiver consiste à isoler thermiquement le plus longtemps possible le béton jusqu'à ce qu'il ait atteint une résistance au gel suffisante. La protection contre le gel peut être prise en compte au moyen des critères de maturité du béton. On peut admettre qu'une protection n'est plus nécessaire dès que la résistance en compression atteint 5 N/mm².

En pratique, la règle d'or pour éviter les dégâts du gel est la suivante : la température de la surface la plus exposée du béton doit être supérieure à 5 °C pendant les 72 heures (trois jours) qui suivent sa mise en place. Il est possible de déroger à ce principe et d'adopter des délais plus courts, mais seulement après avoir effectué une série d'essais préalables.

Les moyens mis en œuvre afin d'isoler le béton dépendent des températures moyennes et minimales, qui définissent les types de temps (cf. schéma et tableau).

Outre l'isolation thermique du béton, d'autres mesures doivent être prises. Celles-ci ont trait notamment :

- au choix approprié de la composition du béton
- à la limitation de la durée de transport du béton. ■

www.cstc.be
DIGEST 12

Cet article fait l'objet d'un Digest qui paraîtra à l'automne prochain sur notre site Internet en remplacement du Digest 3.