



Cette brochure présente les conseils et astuces pour travailler le béton en période hivernale. Même s'il est possible de réaliser des ouvrages en béton en hiver, il faut prendre des mesures pour protéger le béton pendant le coulage et le durcissement.

Conditions météorologiques normales

En dehors des règles classiques de mise en oeuvre, relatives à la protection contre la chaleur, le vent, le soleil et la pluie, il n'y a pas d'autres recommandations nécessaires.



Conditions hivernales

Lors du coulage du béton en hiver, une bonne concertation avec la centrale est importante.

La centrale connaît les moyens complémentaires qui existent pour rendre le béton résistant au gel, notamment :

- utilisation d'un ciment ayant une plus grande résistance initiale, qui dégage plus de chaleur pendant le durcissement.
- réduction du facteur eau/ciment en utilisant un superplastifiant/hautement réducteur d'eau.

Précaution avant le coulage

Par temps de gel, avant le coulage: protéger le coffrage et l'armature de la neige et de la glace.

Le béton ne peut pas être coulé sur des surfaces dont la température est inférieure à 0°C. En cas de conditions météorologiques II et III, il faut prévoir du matériel de protection et d'isolation sur le chantier, de façon à protéger les surfaces de béton frais.

Précautions après le coulage du béton

On distingue les mesures suivantes:

- protection et isolation efficaces des surfaces de béton frais.
- augmentation de la température de l'environnement direct avec le béton.

Mesures pour le traitement ultérieur du béton

Les surfaces en béton doivent généralement être protégées, au moins une semaine, contre le dessèchement.

En conditions hivernales, il faut poursuivre le traitement jusqu'à l'obtention d'un niveau de résistance d'au moins 50 % de la classe de résistance prescrite.

Pour le traitement ultérieur, il faut choisir une des méthodes suivantes:

- l'application de curing compound.
- le maintien en place du coffrage (tenir compte d'une coloration bleue temporaire du béton en cas d'utilisation de ciment de haut-fourneau).
- la protection de la surface à l'aide d'un film étanche à la vapeur d'eau, auquel cas, il faut veiller à l'absence de courant d'air aux angles et aux raccords.

En cas de gel, il faut faire particulièrement attention au moment de décoffrer le béton.

L'épandage de sels routiers sur les surfaces en béton jeune est néfaste et doit être évité dans la mesure du possible.

Quand le béton jeune est-il résistant au gel?

Quand le béton jeune a une résistance à la compression moyenne mesurée sur des cubes de 5 N/mm² ou plus, il résiste déjà à un seul cycle de gel-dégel.





PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Type de temps	Température moyenne conventionnelle sur 24h	Température minimum	Précautions
0 Temps doux	Tmoy. > + 8 °C	Tmin ≥ + 5 °C	Aucune mesure n'est prescrite. Il faut cependant tenir compte de la prise et de l'évolution de la résistance plus lente du CEM III/B 42,5 N LA LH HSR sous l'influence de la baisse de température.
I Pas de gel	Tmoy. > + 5 °C	Tmin ≥ 0 °C	Si possible, protéger le coffrage et l'armature avant le coulage. <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser du ciment à résistance initiale plus élevée : <ul style="list-style-type: none"> - à classe de résistance supérieure: 42,5 au lieu de 32,5 ou - autre type de ciment: portland au lieu de haut-fourneau. Attention à la différence de couleur! ■ Protéger et isoler efficacement les surfaces de béton frais jusqu'à l'obtention d'une résistance à la compression moyenne mesurée sur des cubes d'au moins 5 N/mm². ■ Augmenter la température ambiante de l'élément en béton. En cas de vent fort, il faut se baser sur les critères de type de temps II.
II Gel léger	+ 5 °C > Tmoy. > - 1 °C	Tmin ≥ - 3 °C	Si possible, protéger le coffrage et l'armature avant le coulage. <ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser du ciment à résistance initiale plus élevée : utiliser un autre type de ciment: portland au lieu de haut-fourneau, à classe de résistance d'au moins 42,5. Attention à la différence de couleur! ■ Protéger et isoler efficacement les surfaces de béton frais jusqu'à l'obtention d'une résistance à la compression moyenne mesurée sur des cubes d'au moins 5 N/mm². ■ Augmenter la température ambiante de l'élément en béton. En cas de vent fort, il faut se baser sur les critères de type de temps III.
III Gel modéré	- 1 °C > Tmoy. > - 5 °C	Tmin ≥ - 7 °C	Ne plus couler de béton, à moins de prendre des précautions spéciales, notamment l'utilisation de ciment portland à classe de résistance 52,5R et avec réchauffement de la température ambiante du béton pour maintenir la température du béton à +5°C au moins - sans symptômes de dessèchement - pendant au moins 72 heures.
IV Gel sévère	- 5 °C > Tmoy. > - 10 °C	Tmin ≥ - 12 °C	Pas de livraison, en raison de la température trop basse du béton fourni.
V Gel très sévère	- 10 °C > Tmoy.	Tmin ≥ - 12 °C	Pas de livraison, en raison de la température trop basse du béton fourni.

ATTENTION : Il est recommandé d'éviter tout contact entre le béton et le sel de déverglaçage lors de la première année (au minimum) après la pose de celui-ci. Cette directive est également valable pour les bétons ré pondants à la classe d'exposition EE4. Outre l'application direct du sel de déverglaçage, les projections de toutes natures sont également à proscrire.

Conclusion

Il est possible de couler du béton en hiver et c'est même une pratique normale dans la construction. Selon les conditions météorologiques, il peut cependant être nécessaire de prendre des précautions. Ce sont, d'une part, des mesures à convenir en étroite concertation avec la centrale à béton, d'autre part, il s'agit de prévoir du matériel de protection et/ou d'isolation pour protéger le béton frais. Par ailleurs, il peut être nécessaire d'utiliser des éléments chauffants pendant le durcissement du béton. N'hésitez pas à nous contacter pour de plus amples informations.