



## Couler du béton

Cette fiche donne des conseils pour la préparation de petites quantités de béton, pour un sol ou des fondations par exemple.

Si le béton doit satisfaire à des exigences spécifiques ou s'il faut de grandes quantités, il vaut mieux commander le mélange à une centrale à béton.

## Ciment CBR, le bon choix

	Temperatuur bij het storten		
	< 10 °C	10 – 20 °C	> 20 °C
Ciment Portland rapide CEM I 52,5 R HES Speed	**	*	-
Ciment Portland CEM I 52,5 N	*	**	*
Ciment de haut fourneau CEM III/A 42,5 N LA	-	**	***
Ciment de haut fourneau CEM III/B 32,5 N LH HSR LA	-	**	***
Ciment Portland composé CEM II/B-M (S-V) 32,5 N	*	***	**

\*\*\* très approprié    \*\* approprié    \* moins approprié    - non approprié

À des températures inférieures à 5° C, le béton frais ne durcit pas ou très lentement. Il faut donc éviter de travailler dans ces conditions, de préférence, et ne jamais travailler sur un sous-sol gelé.

## Matériaux

### Type de ciment

Le ciment Portland, le ciment Portland composé et le ciment de haut fourneau conviennent aux applications qui n'imposent pas d'exigences particulières au béton. Pour un durcissement plus rapide, un ciment Portland à durcissement rapide est très approprié. Le ciment de haut fourneau s'utilise pour les constructions devant satisfaire à des exigences spécifiques, notamment les silos à engrais ou les constructions au littoral. Le ciment de haut fourneau donne un béton de couleur plus claire que le ciment Portland. Ces différents ciments peuvent également être mélangés.



## Granulats

Pour un travail simple, on utilise en outre du sable de béton et du gravier (roulé) ou du gravillon (concassé). Les granulométries suivantes sont couramment disponibles dans le négoce de matériaux de construction.

Calibres les plus fréquents	
Gravier	Gravillon
4/14 – 4/31.5	8/14 – 8/20

## Eau de gâchage

Pour le gâchage, on utilise l'eau de distribution.

## Composition du béton

Pour la composition, on peut appliquer la formule 1 - 2 - 3.

### Composition de base pour 1 m<sup>3</sup> de béton (1000 litres)

Composition du béton en volumes pour les applications simples	
Ciment CBR	1
Sable	2
Gravier /pierrailles	3

Proportion de mélange béton 1-2-3	
Ciment	325 kg = 13 sacs
Sable de béton	660 kg = 0,5 m <sup>3</sup>
Gravier	1300 kg = 0,75 m <sup>3</sup>
Eau de distribution	160 kg = 0,160 m <sup>3</sup>

NB : 1 sac ciment = 25 kg (équivalent en volume à 20 litres). Pour les petites quantités, on peut utiliser un produit prêt à l'emploi.

## Ordre de mélange

Il faut d'abord mélanger le sable et le gravier à sec (photos 1 et 2). Ensuite, on ajoute le ciment (photo 3) et enfin, l'eau de gâchage (photo 4). Si vous ajoutez trop d'eau, la résistance du béton diminue.

## Malaxage du béton

Il importe de bien malaxer le béton, jusqu'à l'obtention d'une masse homogène sans grumeaux (photo 5). L'idéal est d'utiliser une bétonnière.



photo 1



photo 2



photo 3



photo 4



photo 5

## Conseils pour un ouvrage simple en béton

### Entreposage

- Entrez le ciment à l'abri de l'humidité et pas à même le sol. La présence de petits grumeaux friables dans le ciment ne pose aucun problème pour la mise en œuvre.
- Pour éviter toute pollution, couvrez le sable et le gravier d'une feuille de plastique.
- Tenez compte de la date limite de conservation indiquée sur l'emballage. La conservation de la plupart des ciments est limitée en raison de l'ajout d'un agent réducteur de chrome (directive européenne 2003/53/CE).

### Mise en œuvre

- Pour éviter l'extraction d'eau du béton par le sous-sol, veillez à bien l'humidifier la veille des travaux.
- Au moment de déverser le béton, il ne peut y avoir des flaques d'eau sur le sous-sol.
- Le béton ne peut pas tomber d'une trop grande hauteur (< 1 m), car il risque de se ségréger.



Le béton ne peut pas tomber d'un trop grande hauteur.

- Après sa mise en place, le béton doit être compacté, pour expulser l'air retenu dans le mélange. Cela peut se faire par piquage ou à l'aide d'aiguilles vibrantes (à louer).
- Enfin, les surfaces horizontales doivent être lissées.



Les surfaces horizontales doivent être lissées.

### Directives pour le compactage

- Compactez le béton en procédant par mouvements réguliers.
- Vibrez jusqu'à ce que la surface soit uniformément brillante.
- Ne vibrez pas trop longtemps au même endroit, pour ne pas désagréger le béton.



Le béton bien vibré a une surface brillante.

### Protection

Le ciment a besoin d'eau pour durcir. Dans la mesure du possible, il faut donc éviter l'évaporation d'eau à la surface. L'évaporation prématurée accroît le risque de fissures ou de surface moins résistante.

### La protection du béton peut se faire

- en le recouvrant d'une feuille de plastique ;
- en le maintenant humide jusqu'à ce que le béton ait suffisamment durci ;
- en le vaporisant de curing compound (composé durcisseur).

### Conditions météo

- Il faut protéger le béton frais de la pluie et du gel.
- En cas de gel ou de risque de gel, il ne faut pas faire de traitement à l'eau mais au curing compound.

### Sécurité

Le ciment sec ne présente aucun risque pour la santé. Il faut toutefois éviter d'inhalier ou d'avaler du ciment et protéger les yeux de la poussière. Dès que le ciment est mélangé à de l'eau, le mélange présente un degré élevé d'alcalinité et devient irritant. Prenez les précautions suivantes :

- Portez des gants imperméables doublés de coton si vous manipulez du ciment, du mortier frais ou du béton.
- Portez des vêtements de travail qui vous protègent entièrement et ôtez-les après le travail.
- Portez des bottes étanches et des genouillères imperméables si vos pieds ou vos genoux risquent d'entrer en contact avec du mortier ou du béton frais.
- Ne travaillez pas avec des vêtements imprégnés de mortier afin d'éviter le contact prolongé avec la peau.
- Conservez le ciment hors de la portée des enfants.



Évitez l'évaporation d'eau de surface en couvrant le béton frais d'une feuille de plastique.