Cure du béton

Avril 2018

La cure du béton est la protection mise en œuvre pour éviter une dessiccation de surface du béton, pour lui assurer une maturation satisfaisante et donc favoriser son bon durcissement.

Rôle de la cure

Lors du durcissement du béton, et particulièrement quand les conditions atmosphériques sont défavorables (vent, soleil, hygrométrie faible, temps sec), il convient d'éviter que l'eau du béton ne s'évapore avant d'avoir hydraté l'ensemble des grains de ciment, car après bétonnage, le béton doit conserver son eau pour que l'hydratation et la montée en résistance se développent dans de bonnes conditions.

La cure, qui est obligatoire pour tous les bétons, représente l'ensemble des précautions qu'il faut prendre pour protéger le béton entre sa mise en place jusqu'au développement d'une résistance suffisante.

Elle est essentielle pour garantir la durabilité du béton car l'absence de cure est souvent une cause de fissuration de la surface du béton.

Elle permet de protéger de la dessiccation (perturbation de l'hydratation par manque d'eau) lapeau du béton au jeune âge : zone qui doit présenter une porosité minimale.

Nota : la vitesse d'évaporation de l'eau et donc de dessiccation du béton dépend de la température de l'air, de la vitesse du vent, de la température du béton, de l'humidité relative de l'air.

Elle doit être mise en œuvre le plus tôt possible après le bétonnage (dès la fin sur surfaçage et juste aprèsdécoffrage pour les surfaces coffrées et maintenue jusqu'au moment où le béton a acquis une résistance suffisante.

La cure est réalisée :

- Soit par limitation de l'évaporation
- Soit par apport d'eau à la surface du béton

Elle doit protéger le béton au jeune âge contre :

- la dessiccation provoquée par le vent, le soleil, le faible taux d'humidité de l'air ambiant…
- les températures extrêmes : chaudes et froides, et les variations de températures,
- les aléas climatiques : intempéries.

Elle permet aussi de limiter leretrait plastique

La cure est particulièrement nécessaire pour les dalles et les chaussées, qui offrent une grande surface favorisant l'évaporation.

Pathologies liées à l'absence de cure

L'absence de cure génère des effets négatifs sur le béton :

- Des effets visibles sur la surface du béton :
- Risque de fissuration du béton de surface dû au retrait plastique (phénomène identique au séchage d'une argile)
- Surface résistant mal à l'abrasion et sur laquelle les revêtements adhèrent mal (poudroiement de surface, farinage...)
- Un effet non visible sur la porosité et la durabilité du béton :
- Mauvaise hydratation du ciment en surface et donc augmentation de la porosité du béton d'enrobage.
- Réduction des performances du béton d'enrobage des armatures et plus grande sensibilité aux agents agressifs (co2, chlorure…).

Nota : l'effet de la cure est plus particulièrement bénéfique pour les bétons :

- *À base de ciment dont les constituants secondaires sont des laitiers de haut fourneau*
- *Contenant des additions : laitier de haut fourneau, cendres volantes*

Procédés de cure

Le procédé de cure consiste à appliquer, dès la fin de la mise en place du béton, selon les caractéristiques de l'ouvrage, les méthodes suivantes :

- Maintien du coffrage en place
- Application par pulvérisation d'un produit de cure conforme à lanorme NF P 18-370 et bénéficiant de la marque nf produit de cure, à un dosage de 100 à 300 g/m2
- Apport d'eau pour maintenir la surface du béton humide : brouillard d'eau, film d'eau, arrosage léger…
- Mise en place de bâches étanches à la vapeur : film polyane (fermées le long des joints ou des arêtes pour éviter les courants d'air)
- Mise en place de géotextiles (humidifiés régulièrement)

Produits de cure

Selon la norme nf p 18-370) , un produit de cure est un produit dont l'application sur les surfaces des bétons (ou des mortiers) exposées aux agents atmosphériques permet de s'opposer à l'évaporation de l'eau contenue dans le béton (ou le mortier)pendant la phase de prise et de durcissement.

Le produit de cure forme un film protecteur à la surface du béton. Il est généralement composé d'un solvant organique ou d'eau (émulsion) appelé véhicule, d'un liant (résine ou polymère en général) et, éventuellement, de charges minérales (dioxyde de titane par exemple) .

Les produits de cure sont de plus en plus biodégradables(en phase aqueuse) et coloré (contrôle facile de la régularité et de la continuité de l'application). Ils sont pulvérisés sur le support : pulvérisation manuelle, rampe de pulvérisation

Nota : certains produits de cure peuvent s'avérer difficiles à éliminer de la surface du béton. S'ils doivent être éliminés, un nettoyage à l'eau sous haute pression ou éventuellement un sablage peuvent être nécessaires.

Début d'application et durée de la cure

Il convient de « curer » le béton :

- Dès la fin de la mise en œuvre pour les bétons non coffrés (*,**)
- pour les bétons horizontaux : dès la fin des opérations de surfaçage
- pour les verticaux : dès le décoffrage
- Et toujours quelles que soient les conditions climatiques
- La cure s'applique aux surfaces horizontales et aux surfaces verticales (***)

(*) dans le cas de l'utilisation d'un hélicoptère, la cure est à effectuer juste après son passage

(**) dans le cas d'un traitement de surface de typebéton désactivé, il convient de curer après l'opération de nettoyage du support

(***) en laissant par exemple en place le coffrage pendant la durée de cure nécessaire dans le cas de coffrage grimpant en prévoyant une protection de surface accrochée au coffrage.

Nota : la vitesse de développement de résistance des bétons est évaluée par le rapport entre les résistances du béton à 2 jours et 28 jours).

La durée minimale de cure (variable de 1 à 15 jours) est en fonction :

- De laformulation du béton

- De la cinétique de prise et de montée en résistance du béton
- De la température à la surface du béton (et non pas à l'extérieur du coffrage)
- Des conditions ambiantes : température ambiante, humidité relative, vitesse du vent, ensoleillement…

Nota : la cure doit être renforcée si le temps est sec, venteux, chaud et ensoleillé. Humidité < 60 % / t < 5°c / t > 25°c / vent > 40 km par heure

Nota : le décompte de la durée est suspendu lorsque la température à la surface du béton est inférieure à 5°c

Spécifications de la norme NF EN 13-670 : exécution des structures en béton

La norme NF EN 13670/CN introduit la notion de classe de cure (classe de cure 1 à 4) en fonction de la durée de cure ou de la résistance du béton à obtenir en fin de la cure

Nota : chaque classe correspond à un degré d'hydratation du béton de peau à satisfaire.

Le choix de la classe de cure est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

La classe de cure doit être spécifiée dans le CCTP.

Classes de cure

Classe de cure	1	2	3	4
Périodes (heures)	12[a]	/	/	/
Pourcentage de la valeur spécifiée pour la résistance à la compression caractéristique à 28 jours	/	35 %	50%	70%
[a] à condition que la durée de prise n'excède pas 5h et que la surface du béton soit à une température supérieure ou égale à 5°C.				

Durée minimale cure

L'annexe f de la norme NF EN 13670 précise les durées minimales de cure à respecter selon la classe de cure en fonction de la température à la surface du béton (t) et l'évolution de la montée en résistance du béton (r) .

Température de la surface du béton (t) en °C	Durée minimale de cure, jours		
	Evolution de la résistance du béton [(c,d)] (f cm2 / f cm28) = r		
	Rapide r ≥ 0,50	Moyenne 0,50 > r ≥ 0,30	Lente 0,30 > r ≥ 0,15
t ≥ 25	1,0	1,5	2,5
25 > t ≥ 15	1,0	2,5	5
15 > t ≥ 10	1,5	4	8
10 > t ≥ 5 [(b)]	2,0	5	11

Durée minimale de cure : classe de cure 2

(b) pour les températures inférieures à 5 °c, il convient d'augmenter la valeur indiquée dans le tableau par la durée pendant laquelle la température est restée inférieure à 5°c

(c) l'évolution de la résistance du béton est le rapport de la résistance moyenne à la compression à 2 j à la résistance moyenne à la compression à 28 j, déterminé par des essais préalables ou basé sur l'expérience d'un béton de composition comparable

(d) pour une évolution très lente de la résistance du béton, il convient de formuler des exigences particulières dans les spécifications d'exécution.

Spécifications du fascicule 65

La protection des bétons au jeune âge a pour but :

- De lutter contre la dessiccation au jeune âge,
- De limiter les chocs thermiques,

Elle permet :

- De minimiser les risques de fissuration,
- De conférer au béton d'enrobage des performances satisfaisantes.

La cure du béton est indispensable : elle doit être appliquée le plus tôt possible après la mise en œuvre du béton.

Procédés de cure :

- Maintien du coffrage en place,
- Application sur le béton d'une bâche hermétique et étanche à la vapeur,
- Mise en place sur la surface du béton de « couvertures mouillées » et maintien de leur surface humide,
- Apport d'eau en quantité appropriée pour maintenir la surface du béton visiblement humide,
- Application sur la surface de béton d'un produit de cure conforme aux normes

NF P 18-370 et NF P 18-371 et bénéficiant d'une certification de conformité émanant d'un organisme certificateur officiel (marque NF-produits de cure).

La durée minimale de cure doit être conforme à la classe 2 de la norme NF EN 13670/CN. Elle est fonction de la température à la surface du béton (t) et du développement de la résistance du béton (r =R2j/R28j),

La durée de cure est fonction du développement des propriétés de la zone superficielle du béton.

Nota : les durées spécifiées dans le fascicule 65 concernent les ouvrages à durée d'utilisation pris égale à 100 ans.
Elles ont été adaptées à partir des durées spécifiées dans la norme NF EN 13670.

Délai minimale de cure : Fascicule 65

Température à la surface du béton (t) en °C	DELAI MINIMAL DE CURE			
	Développement de la résistance, r, du béton J : jours, h : heures			
	Rapide $\underline{r} \geq 0,50$	Moyen $0,50 > r \geq 0,30$	Lent $0,30 > r \geq 0,15$	Très lent $\underline{r} < 0,15$
$t \geq 25$	14 h	1,5 j	2 j	2 j
$15 \leq t \leq 25$	1 j	2,5 j	4 j	5 j
$10 \leq t < 15$	1,5 j	4 j	7 j	9 j
$5 \leq t < 10$	2 j	5 j	10 j	15 j

Auteur

Patrick Guiraud



Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr