Ciments courants à caractéristiques complémentaires

Janvier 2021

Des caractéristiques complémentaires relatives aux ciments courants peuvent être nécessaires pour certaines classes d'exposition, certaines applications ou certains types d'ouvrages.

En effet, tous les ciments n'ont pas la même résistance face aux agressions chimiques liées à l'environnement.

Ces ciments courants à caractéristiques complémentaires font l'objet de normes spécifiques.

Nota : Les ciments courants à caractéristiques complémentaires PM, ES ou CP, portent le marquage CE comme tous les ciments courants, mais celui-ci ne couvre pas les caractéristiques complémentaires qui font l'objet des normes françaises NF P 15-317, XP P15-319.

La conformité à ces normes est attestée par la marque NF.

Ciments pour travaux à la mer : PM

Ces ciments font l'objet de la norme NF P 15-317, qui définit des prescriptions de composition et de caractéristiques physiques et chimiques complémentaires à la norme NF EN 197-1. Ils présentent des teneurs limitées en aluminate tricalcique (C3A) qui leur permettent de conférer au béton une résistance accrue à l'agression des ions sulfates en présence d'ions chlorure, au cours de la prise et ultérieurement.

Les ciments pour travaux à la mer sont :

- Des CEM I et des CEM II qui possèdent des caractéristiques physiques et chimiques complémentaires ;
- des CEM III, CEM IV et CEM V, naturellement adaptés à cet usage, mais devant néanmoins répondre à des exigences spécifiques en matière de composition chimique ;
- Des ciments prompts naturels (CNP) définis par la norme NF P 15-314 et des ciments d'aluminates de calcium (CA) définis par la norme NF EN 146-47.

Ces ciments comportent la mention PM (Prise Mer) sur l'emballage ou le bon de livraison, dans la cartouche de marquage.

Ciments pour travaux en eaux a haute teneur en sulfates : ES

La norme NF P 15-319 définit les ciments pour les travaux en eaux à haute teneur en sulfates. Elle spécifie des limites de composition ainsi que des caractéristiques physiques et chimiques complémentaires de la norme NF EN 197-1.

Les eaux séléniteuses constituent un milieu particulièrement agressif, qui nécessite l'emploi de ciments spécifiques. Ces ciments présentent des teneurs limitées en aluminate tricalcique (C3A) qui leur permettent de conférer au béton une résistance accrue à l'agression des ions sulfates au cours de la prise et ultérieurement.

Ces ciments sont :

- Des ciments CEM I et des CEM II/A et B qui présentent des caractéristiques complémentaires ;
- Des CEM III/A, B ou C et des CEM V/A et B naturellement qualifiés pour cet usage ;
- Des ciments alumineux fondus (CA).

Ces ciments comportent la mention ES (Eaux Sulfatées) sur l'emballage et le bon de livraison.

Nota : un ciment peut être à la fois PM et ES, PM sans être ES ou ES sans être nécessairement PM.

Ciment à teneur en sulfures limitées CP

Ces ciments font l'objet de la norme NF P 15-318. Ce sont des CEM I, CEM II/A et B, CEM III/A et B, CEM IV/ A et B et CEM V/A et B dont la teneur en sulfures est inférieure à une valeur donnée. Ils présentent une hydratation peu exothermique (faible chaleur d'hydratation).

La norme prévoit deux classes notées CP1 et CP2.

Ils sont destinés aux ouvrages en béton précontraint. Ils comportent la mention CP sur l'emballage ou le bon de livraison.

On distingue 2 classes de ciments :

- Classe CP1 : ions sulfures s^{2-}<0.7 %
- Classe CP2 : ions sulfures s^{2-}<0.2 %

La teneur en ion sulfure (S^{2-}) est déterminé conformément à la norme NF EN 196-2.

Les ciments de type CP1 sont destinés à la précontrainte par post-tension.

Les CP2 à la précontrainte par pré-tension.

Auteur

Patrick Guiraud



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