Le ciment sursulfaté

Septembre 2025

Les ciments sursulfatés (NF EN 15743+A1) sont principalement constitués de laitiers granulés de haut fourneau et de sulfate de calcium. C'est un liant hydraulique, c'est-à-dire un matériau minéral finement broyé qui, gâché avec de l'eau, forme une pâte qui fait prise et durcit par suite de réactions et du processus d'hydratation et qui, après durcissement, conserve sa résistance et sa stabilité même sous l'eau.

Dans les ciments sursulfatés, à la différence des ciments courants selon l'EN 197-1, le laitier granulé broyé de haut fourneau est principalement activé par le sulfate de calcium. D'autres constituants peuvent être ajoutés pour accélérer l'activation du laitier et son hydratation à court terme.

Le durcissement des ciments sursulfatés dépend de l'hydratation du laitier granulé de haut fourneau en présence de sulfate de calcium. Une cinétique d'hydratation plus lente que pour le clinker Portland conduit à une résistance à lacompression à court terme et à des dégagements de chaleur d'hydratation sensiblement plus faibles que pour les ciments courants. En outre, sa composition rend le béton avec lequel il est fabriqué résistant à de nombreux agents chimiquement agressifs, tels que les sulfates.

La cinétique de durcissement et la résistance moindre des ciments sursulfatés nécessitent laprise de précautions supplémentaires, lors de leur utilisation, pour assurer une cure suffisante du béton.

Composition du ciment sursulfaté

		Composition (pourcentage en masse) a)			
		Constituants principaux		**Autres constituants**	
Type	**Notation**	**Laitier granulé de haut fourneau**	**Sulfate de calcium**	**Clinker Portland**	**Constituants secondaires**
		S	**Cs**	**K**	**A**
SSC	Ciment sursulfaté SSC	³ 75	5 £ Cs £20	0 < K £ 5	0 £ A £ 5

a) Les valeurs du tableau se réfèrent à la somme des constituants principaux et des autres constituants.

Principales utilisations du ciment sursulfaté :

- **Travaux en milieux agressifs :**
- Ouvrages exposés à des environnements riches en sulfates (stations d'épuration, fondations en sols sulfatés, ouvrages hydrauliques, digues, barrages, quais, radoubs, radiers, bajoyers, etc.) ;
- Travaux maritimes et fluviaux, grâce à sa conformité aux normes NF P 15-317 (« PM ») pour travaux à la mer et NF P 15-319 (« ES ») pour eaux à haute teneur en sulfates.
- **Structures massives et fondations :**
- Bétons de masse (fondations profondes, radiers, voiles épais) où la faible chaleur d'hydratation limite le risque de fissuration thermique ;
- Ouvrages nécessitant une grande durabilité face à des agressions chimiques ou à la réaction alcali-granulat (RAG).

Précautions à prendre pour l'utilisation de ciment sursulfaté

Mélange avec d'autres liants

Pour produire du béton de structure, il convient de ne pas mélanger le ciment sursulfaté avec d'autres liants tels que ciment, chaux, gypse, etc. ; il faut donc vider et nettoyer les véhicules de transport, les silos et les systèmes de convoyage avant tout passage à du ciment sursulfaté.

Utilisation d'additions dans le béton

Dans un béton produit à partir de ciment sursulfaté, il est nécessaire de tenir compte à l'avance de l'influence de l'utilisation d'additions sur la durabilité et les caractéristiques mécaniques de ce béton.

Effets des conditions météorologiques, du décoffrage et de la cure

Il est nécessaire d'insister sur les effets des conditions météorologiques, du temps de décoffrage et d'une cure appropriée lors de la mise en place de béton à base de ciment sursulfaté, afin d'assurer qu'un haut degré d'hydratation est atteint.

Traitement thermique

Du fait de sa composition chimique spéciale, il convient de prendre des précautions particulières lors de l'application d'un traitement thermique à du béton à base de ciment sursulfaté.

Auteur

Alain BONNET

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