Liants hydrauliques routiers : les constituants

Juillet 2019

Il existe différents types de liants hydrauliques routiers obtenus par le mélange ou après le broyage de différents produits identifiés comme constituants principaux, constituants secondaires ou/et additifs.

Constituants principaux

La confection du **liant hydraulique** routier, sous sa forme déshydratée, se fait par un mélange, avant ou après broyage, d'un ou plusieurs constituants, qui peuvent être :

- un produit fabriqué dans les cimenteries : **le clinker,**
- **des produits naturels** qui, pour être utilisés dans les liants, sont simplement séchés puis traités par pulvérisation (fillers, pouzzolanes naturelles),
- **des produits récupérés d'autres industries** (laitiers, cendres volantes) qui sont soumis à une sélection et une préparation (plus ou moins élaborée selon les produits), dans le but d'être intégrés dans les liants,
- **un activant de prise** comme la chaux,

Ces différents constituants apportent des **propriétés hydrauliques ou pouzzolaniques mais peuvent également apporter des qualités physiques** qui augmentent certaines caractéristiques du liant hydraulique routier : diminution de la perméabilité, accroissement de la maniabilité et de la compacité… Certains constituants combinent même plusieurs de ces qualités, à des niveaux plus ou moins importants.

La variété des types de liants hydrauliques routiers qui peut être proposée est liée aux nombreuses possibilités de mélanges des différents constituants, selon leur nature et leur dosage.

Il est impératif que les constituants principaux soient en conformité avec l'article 4 de la norme NF EN 197-1 : « Ciment - partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants ».

Cela s'applique au(x) :

- Clinker Portland (Pour plus de détails, voir Annexe 1),
- Laitier granulé de haut fourneau (Pour plus de détails, voir Annexe 2),
- Matériaux pouzzolaniques : pouzzolanes naturelles (Pour plus de détails, voir Annexe 3),
- Cendres volantes : cendres volantes siliceuses et cendres volantes calciques (Pour plus de détails, voir Annexe 4),
- Chaux (Pour plus de détails, voir Annexe 5),
- Schistes calcinés (Pour plus de détails, voir Annexe 6),
- Calcaire (Pour plus de détails, voir Annexe 7).

Constituants secondaires

A condition qu'ils n'excèdent pas 5 % en masse, des constituants secondaires peuvent être utilisés dans la fabrication des liants hydrauliques routiers.

Ce sont :

- Des matériaux minéraux naturels,
- des matériaux minéraux provenant des procédés de fabrication du clinker, du laitier ou de la chaux calcique,
- ou encore de constituants spécifiés ci-dessus parmi les constituants principaux sauf s'ils sont déjà inclus en tant que constituants principaux de la composition du liant hydraulique routier.

Après une préparation adéquate et grâce à leur **granularité**, **les constituants secondaires permettent d'améliorer les caractéristiques physiques du liant hydraulique routier comme l'ouvrabilité ou la rétention d'eau.** Ils peuvent être inertes ou présenter des propriétés faiblement hydrauliques, hydrauliques latentes ou pouzzolaniques. Aucune exigence n'est toutefois requise à cet égard.

Selon leur état après production ou à la livraison, les constituants secondaires doivent subir une préparation minutieuse : sélection, homogénéisation, séchage et broyage. Dans tous les cas, ils ne doivent pas amoindrir la résistance du matériau traité ni accroitre la demande en eau du liant hydraulique routier.

Sulfate de calcium (Cs)

En phase de fabrication, il peut être ajouté aux autres constituants du liant hydraulique routier, du sulfate de calcium (**gypse**), hémihydrate ou anhydrite (d'origine naturelle ou artificielle).

Additifs

Des additifs peuvent être ajoutés aux autres constituants pour améliorer la fabrication ou les caractéristiques des liants hydrauliques routiers.
Néanmoins, **la quantité totale d'additifs ne doit pas dépasser 1 % de la masse du liant.** Sinon, la quantité utilisée doit obligatoirement être mentionnée sur l'emballage et/ou sur le bordereau de livraison.
En aucun cas, les additifs ne doivent entrainer une altération des propriétés du liant hydraulique routier ou de celles des matériaux traités.

NB : L'information relative à l'utilisation d'additifs se situe sur la fiche technique du produit.

Auteur

Joseph Abdo

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 04/12/2025 © infociments.fr