Liants hydrauliques routiers : généralités

Juillet 2019

Apparus en France dans les années 80, les liants hydrauliques routiers ou LHR, sont des liants spéciaux utilisés dans la construction ou la rénovation des routes pour le traitement des sols en place ou en centrale, la fabrication de matériaux d'assises de chaussées ou encore le retraitement en place à froid des anciennes chaussées.

Historique

Dans les années 1980, parallèlement aux ciments normalisés,**des liants spéciaux appelés « liants hydrauliques routiers ou LHR »** ont été élaborés en France pour le traitement des sols en place ou en centrale, pour la fabrication de matériaux d'assises de chaussées ou encore pour être utilisés en retraitement en place à froid des anciennes chaussées.

Ces liants composites sont issus d'un mélange et/ou broyage de**clinker** et/ou de coproduits de l'industrie (laitiers, pouzzolanes, **cendres volantes**, etc.).

Bien que les proportions soient différentes et les cinétiques spécifiques,**les constituants de ces liants hydrauliques routiers sont principalement les mêmes que ceux des ciments.** Quant aux **principes d'actions et au phénomène de**prise **hydraulique, ils restent pratiquement identiques.**

Deux normes européennes vont encadrer ces liants hydrauliques routiers :

- **NF EN 13282-1** « Liants hydrauliques routiers à cinétique rapide - Composition, spécification et critères de conformité », norme publiée en 2017 et applicable en France,
- **NF EN 13282-2** « Liants hydrauliques routiers à cinétique normale – Composition, spécification et critères de conformité », norme en cours d'élaboration et sa publication est prévue pour 2020.

Avantageux sur le plan technique aussi bien qu'économique, ces liants ont connu un vif intérêt ces dernières années.

Sur le plan technique

Les liants hydrauliques routiers peuvent être formulés afin de donner les meilleurs résultats pour les opérations de terrassements ou de construction d'assises de chaussées, tant en terme de facilité d'usage (délai de maniabilité en particulier) que de niveau de performances du mélange final (résistance mécanique et **module d'élasticité**). En effet, leur fabrication pouvant être gérée de manière plus souple que celle des ciments, il peut être envisagé, si les enjeux du projet le justifient, de fabriquer un liant optimisé à un sol ou matériau particulier et ayant une cinétique de prise ajustée aux conditions climatiques régnant au moment des travaux et/ou aux contraintes d'organisation du chantier. En outre, des liants hydrauliques routiers peuvent être spécifiquement conçus pour le traitement de certains matériaux particuliers.

Sur le plan économique

Généralement, les prix des liants hydrauliques routiers sont légèrement inférieurs à ceux des ciments « classiques ». Ceci s'explique notamment parce que leur fabrication se fait majoritairement grâce à des coproduits d'industries qui n'ont pas besoin d'une cuisson spécifique (laitiers, cendres volantes, pouzzolanes, etc.). Parfois, c'est aussi la finesse de mouture choisie par le producteur qui va jouer.

Définition

Préparé en usine, un**liant hydraulique** routier est un produit fini et distribué prêt à l'emploi.
Il s'agit d'une poudre minérale qui, une fois combinée avec de l'eau, devient une pâte faisant prise et durcissant progressivement, à l'air comme sous l'eau.

Ces phénomènes de prise et de**durcissement** sont dus à la formation d'éléments hydratés stables, peu solubles dans l'eau, et dotés d'un fort pouvoir d'assemblage entre eux ainsi qu'aux sols ou **granulats** destinés au traitement. Progressivement, ils permettent ainsi l'agglomération des pâtes et des mélanges.

Deux caractéristiques le distinguent d'un ciment :

- L'absence ou la très faible proportion de clinker dans sa composition,
- Une plus lente cinétique de prise et de durcissement, qui convient particulièrement aux exigences de délai de maniabilité minimal des matériaux des travaux routiers.

Domaines d'emploi

Les domaines d'emploi sont :

- **Le traitement des sols en terrassements** (Remblais, déblais, couche de forme), conformément au guide technique « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques, application à la réalisation des remblais et des couches de forme » SETRA/LCPC, 2000,
- **Le traitement des sols en assises de chaussées**, conformément au guide technique « Traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques – Application à la réalisation des assises de chaussées » - SETRA/LCPC, 2007 et conformément à la norme NF EN 14227-15,
- **Le recyclage en place à froid des matériaux de chaussées** conformément au guide "Retraitement en place à froid des anciennes chaussées" - SETRA/CFTR, 2003,
- **Le traitement des matériaux granulaires en assises de chaussées**, conformément à la norme NF EN 14227-5 ou des graves hydrauliques à hautes performances, selon la norme française NF P 98 128, et ce suivant les indications données par la norme NF P 98 115 « Exécution des corps de chaussée » et par la série des normes NF P 98 114 « Méthodologie d'étude des matériaux traités aux liants hydrauliques ».

Limites d'utilisation

Par leur**formulation**, les liants hydrauliques routiers **ne conviennent pas à la confection des bétons de ciment.**Ils sont uniquement élaborés pour le traitement des granulats et des sols, destinés à la construction routière.
Néanmoins, une **vérification préalable de l'aptitude du sol ou du matériau au traitement,**conformément à la norme NF P 94 100 « Essai d'évaluation de l'aptitude d'un sol au traitement » , est indispensable à l'emploi des liants hydrauliques routiers car la présence au sein du matériau ou du sol de certaines substances telles les matières organiques, les sulfures (pyrites) ou encore les chlorures (sel gemme), peut gêner, contrarier ou interrompre la prise du liant hydraulique routier. De plus, la présence de substances telles les sulfates (**gypse**), peut provoquer au sein du matériau traité des gonflements plus ou moins importants.

Auteur

Cimbéton

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