

Bétons drainants : définition, application et formulation

Septembre 2021

Les bétons drainants sont des bétons à « structures ouvertes » permettant de réaliser des revêtements perméables qui absorbent et stockent les eaux pluviales dans leur structure, et les redistribuent progressivement vers la nappe phréatique ou vers un autre exutoire. Leur formulation repose sur des constituants et des granulats caractéristiques.

Définition des bétons drainants

Les bétons drainants présentent une **porosité** ouverte utile constituée d'un pourcentage élevé de vides communicant entre eux et avec l'extérieur.

Des procédés adaptés de fabrication, de transport et de mise en œuvre permettent d'obtenir une fois en place des teneurs en vides communicant dans une fourchette de 15 à 25 %.

Nota : La porosité de ces bétons, une fois mis en place, correspond au pourcentage du volume de vides communicant par rapport au volume total de béton.

La fabrication des bétons drainants ne pose aucun problème particulier pour une **centrale à Béton Prêt à l'Emploi**.

Domaines d'utilisation pour les bétons drainants

Les bétons drainants favorisent l'infiltration à la source des eaux pluviales, tout en améliorant la qualité esthétique des aménagements.

Ils peuvent être utilisés dans tous types d'aménagements et ils sont compatibles avec tous types de mobilités (circulation des véhicules, mobilités douces, piétons...)

Principes de formulation des bétons drainants

L'objectif de la formulation est de maximiser les vides et leurs connexions grâce à des granulométries discontinues sans nuire à la stabilité du matériau et réduire ses performances mécaniques.

Les vides sont obtenus grâce à une formulation spécifique et non par un compactage insuffisant du béton. Ils sont d'une taille suffisante pour permettre absorber l'eau, la laisser circuler rapidement en facilitant son cheminement dans la masse du béton puis de la restituer.

Le matériau est formulé avec une quantité faible de **sable**, afin que les espaces intergranulaires entre les gros éléments ne puissent pas être comblés par les éléments plus fins, ce qui permet de maîtriser les vides et leurs connexions.

La structure granulaire est déterminée pour avoir une faible sensibilité au compactage et offrir une perméabilité homogène du matériau en place.

Nota : Ces bétons ont une **consistance** ferme (classe de consistance S1 ou S2). La consistance doit être adaptée aux méthodes de mise en place de la couche de béton et aux conditions atmosphériques lors de la réalisation du chantier.

Constituants des bétons drainants

Les bétons drainants doivent être conformes à la **norme** NF EN 206/CN.

Ils sont composés de :

Ciment : conforme à la norme NF EN 197-1 généralement de type CEM I, CEM II, CEM III, classe de résistance 32,5, 42,5 ou 52,5.

Sable 0/2 : faible quantité, ne dépassant pas 10% du poids total de **granulats**.

Gravillons : granulométries discontinues du type : 0/4 + 10/14 ; 0/2 + 6/10 ; 0/4 + 10/20, Code en fonction de l'usage.

Additions : conformes à leur norme respective. Elles permettent d'améliorer les propriétés à l'état frais et les performances mécaniques des bétons.

Eau : E/C généralement inférieur à 0,45

Adjuvant type **plastifiant** réducteur d'eau ou super plastifiant haut réducteur d'eau permettant de limiter le rapport E/C. Eventuellement : un adjuvant entraîneur d'air pour les bétons soumis au gel et aux sels de déverglaçage. Le but est d'améliorer la résistance du **mortier** à ces agressions.

Colorants : Liquide ou en poudre

Caractéristiques des granulats pour béton

Les granulats doivent répondre aux spécifications des normes NF EN 12620 « Granulats pour béton » et NF P 18545 « Granulats, éléments de définition, conformité et codification ».

Ces spécifications concernent notamment la **granularité**, la forme et la propreté des granulats.

Les granulats sont définis par des codes selon l'article 9 de la norme NF P 18-545.

Les caractéristiques intrinsèques des gravillons et les caractéristiques de fabrication des gravillons et des sables sont fonction du type de couche de chaussée et du niveau de trafic.

De nombreux types de granulats peuvent convenir sous réserve d'être non gélifs.

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