

Les granulats

Les granulats entrant dans la composition des mortiers et bétons sont des grains minéraux appelés fillers, sables, gravillons ou graves, suivant leurs dimensions.

La norme XP P 18-545 définit les règles générales permettant d'effectuer les contrôles des granulats. Elle précise les critères de régularité et de conformité et fournit les Fiches Techniques Produit.

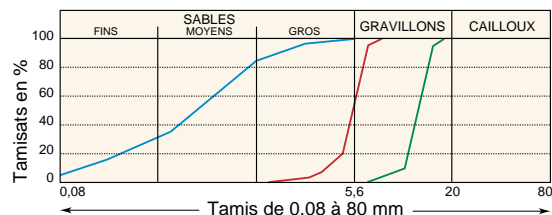
La norme NF EN 12620 définit pour chaque caractéristique physique ou mécanique spécifiant des granulats, des catégories de valeurs maximales.

Dimensions des granulats

La granulométrie permet de déterminer l'échelonnement des dimensions des grains contenus dans un granulat. Les granulats sont désignés par le couple d/D.

Les granulats les plus utilisés		
Familles	Dimensions	Caractéristiques
Fillers	0/D	D < 2 mm avec au moins 85 % de passant à 1,25 mm et 70 % de passant à 0,063 mm
Sables	0/D	d = 0 et D = 4 mm
Graves	0/D	D = 6,3 mm
Gravillons	d/D	d = 2 mm et D = 63 mm
Ballasts	d/D	d = 31,5 mm et D = 50 ou 63 mm

Les intervalles d/D et 0/D sont appelés classes granulaires.



Exemple de courbes granulométriques d'un sable et de 2 gravillons.

Les sables

> Granulométrie

Un sable de bonne granulométrie doit contenir à la fois des grains fins, moyens et gros. Les sables très fins, de dunes ou marins sont à éviter.

> Propreté

Les sables doivent être propres. La propreté est fournie par l'essai d'équivalent de sable (norme NF EN 933-8).

> Foisonnement du sable

Les dosages pondéraux ou volumétriques sont indiqués pour des sables secs. L'eau produit un foisonnement, c'est-à-dire une augmentation apparente de volume dont il faudra tenir compte dans les dosages volumétriques.

Les Gravillons

Les matériaux les plus usuels pour les mortiers et bétons sont **d'origine alluvionnaire** (dits roulés), **semi-concassés** ou concassés obtenus à partir de roches massives.

> Granulométrie

Les gravillons 5,6/20 qui sont les plus usuels ont une granulométrie adaptée à la composition des bétons. Les tout-venant de rivière ou de carrière possèdent ou trop ou pas assez d'éléments fins (sables), ce qui les rend impropres à l'usage pour des bétons en élévation.

> Propreté

De même que pour les sables, **les gravillons doivent être propres**. Ils ne doivent contenir ni argile, ni matières terreuses, ni poussières provenant du concassage. En effet, si la surface des gravillons est sale, l'adhérence avec les cristaux hydratés du ciment est mauvaise.

Les granulats spéciaux

D'autres granulats naturels ou artificiels peuvent être employés pour réaliser des bétons à usages spécifiques.

> Granulats à hautes caractéristiques élaborés industriellement

> Granulats légers

Les plus usuels sont l'argile ou le schiste expansés (norme NF P 18-309) et le laitier expansé (NF P 18-307). D'une masse volumique variable entre 400 et 800 kg/m³, ils permettent de réaliser des bétons ou des bétons présentant une bonne isolation thermique. Les gains de poids sont intéressants puisque les bétons réalisés ont une masse volumique comprise entre 800 et 2000 kg/m³.

