

Constituants du béton

Janvier 2018

Différents constituants entrent dans la composition du béton



Le ciment, un liant hydraulique

Produit en cimenterie, le ciment est une poudre minérale, un liant hydraulique comme la chaux, qui forme une pâte, fait prise et durcit lorsqu'il est mis au contact de l'eau. Le ciment est un constituant important du béton - entre 7 et 15 % du mélange - auquel il confère un certain nombre de propriétés, notamment sa résistance.



Granulats

Production des granulats. Caractéristiques et types de granulats. Normalisation des granulats.

Production des granulats

Les caractéristiques géométriques et de propreté des granulats dépendent du processus d'élaboration dans les installations de traitement. L'extraction des granulats nécessite des techniques différentes selon qu'il s'agit de roches massives ou de granulats alluvionnaires.

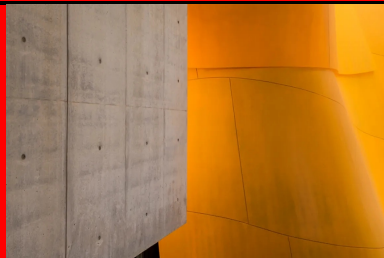
Caractéristiques et types de granulats

Le granulat est constitué d'un ensemble de grains minéraux qui selon sa dimension se situe dans une des 7 familles (sables, graves, ballast, ...) Leur nature, leur forme et leurs caractéristiques varient en fonction des gisements et des techniques de production.



Eau

L'eau joue un rôle déterminant dans la fabrication des mortiers et des bétons à base de liants hydrauliques. Elle agit non seulement pour conduire à la prise de ces matériaux, par réaction entre les constituants anhydres des ciments, mais aussi pour leur conférer certaines de leurs caractéristiques à l'état frais.



Adjuvants

Les adjuvants : pour des bétons à l'épreuve des chantiers et du temps Depuis plusieurs décennies, dans un environnement en constante mutation, les adjuvants s'imposent comme un composant essentiel et incontournable des bétons modernes. Aujourd'hui, plus de 95 % des bétons sont adjuvés. Ils sont un catalyseur essentiel de l'évolution technologique des bétons, que ce soit au niveau des propriétés à l'état frais des bétons (facilité et confort de mise en œuvre), qu'en termes de performances mécaniques et de résistances. Ils constituent un atout précieux pour la formulation de bétons adaptés à leurs multiples usages et pour garantir l'esthétique des parements et la durabilité des ouvrages. Ils évoluent en permanence et n'ont pas fini de nous surprendre.



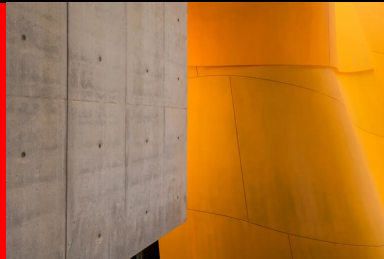
Fibres

Des fibres de différentes natures peuvent être intégrées au béton. Leur rôle est de renforcer l'action des armatures traditionnelles en s'opposant à la propagation des microfissures.



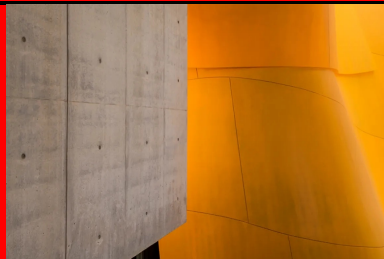
Pigments

Ciment, eau, granulats, adjuvants sont les constituants les plus fréquents des bétons mais d'autres constituants peuvent être introduits à la place ou en complément des constituants de base.



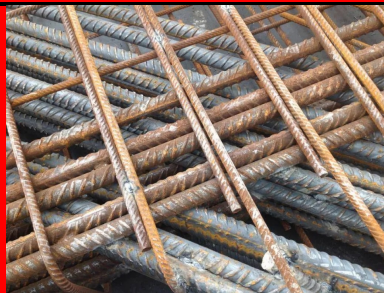
Additifs

Ce sont des minéraux utilisés comme constituant du béton pour lui conférer des propriétés particulières



Fumée de silice : l'additif incontournable pour des bétons durables

L'incorporation de fumée de silice dans les bétons conduit à des améliorations remarquables des caractéristiques rhéologiques et mécaniques des bétons. Pour les bétons frais, la fumée de silice complète le fuseau granulaire et supprime les tendances au ressuage ou à la ségrégation tout en réduisant les chaleurs d'hydratation. Pour les bétons durcis, la finesse de la fumée de silice permet de créer une microstructure très dense qui conduit à des bétons extrêmement compacts, à caractéristiques mécaniques élevées en réduisant les teneurs en eau grâce à l'adjuvantage. Ces bétons ont ainsi une résistance nettement renforcée vis-à-vis des agents ou des phénomènes agressifs : attaques chimiques, acides, sulfates, abrasion gel/dégel, en réduisant significativement la porosité et la perméabilité, la carbonatation, les phénomènes d'alcali-réaction et de réaction sulfatique interne.



Armatures pour béton armé



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