

Les classes normalisées du ciment

La Classe de résistance d'un ciment

Élément d'un classement normalisé, défini par la valeur minimale de résistance à la compression (exprimée en N/mm²) d'un ciment. Elle est mesurée sur une éprouvette de mortier de ciment vingt-huit jours après sa confection.

Il existe trois classes principales de résistance : 32,5, 42,5 et 52,5 qui sont l'indication de la résistance courante obtenue à 28 jours en compression et exprimée en MPa. (1 Méga Pascal = ~10kgf/cm²)

Il s'agit de la limite inférieure caractéristique.

Résistance à court terme :

Faible **(L)** Ordinaire **(N)** Élevée **(R)**

(CE) : Notation précisant que ce ciment possède un certificat de conformité

Caractéristiques complémentaires :

PM Ciment Prise Mer pour travaux à la mer

ES Ciment pour travaux en Eaux à haute teneur en Sulfates

CP1 ou **CP2** Ciment à teneur en sulfures limitée pour bétons précontraints

La Classe de consistance d'un ciment

La norme définit 5 classes de consistance des bétons.

Classe	Affaissement en mm au cône d'Abrams	Définition basique	Exemple d'application
S1	De 10 à 40 mm	Ouvrage avec forte pente ou demandant une mise en place immédiate	Glissière en coffrage coulissant, accès avec forte pente (garage, sous-sols, parking), escalier
S2	De 50 à 90 mm	Ouvrage avec faible pente	Accès, dalle pleine vibrée
S3	De 100 à 150 mm	Ouvrage sans pente demandant une mise en place simplifiée	Fondations, dalles, voiles courants
S4	De 160 à 210 mm	Ouvrage sans pente	Fondations, dalles, voiles avec forte densité de ferrailage
S5	=> 220 mm	Ouvrage demandant une éventuelle planéité ou, dans le cas d'un coffrage, un remplissage complet sans action mécanique de vibration	Voiles complexes, dalles, fondations

La classe S3 est adaptée dans la plupart des cas, mais une correction doit être apportée pour certains ouvrages (exemples : escalier ou ouvrage présentant une pente supérieure à 2cm/m).

RAPPEL : sauf spécifications particulières et formulation particulière (Béton Auto-Plaçant), tous les bétons doivent être mis en œuvre avec une vibration adaptée.

Attention : en aucun cas les classes de consistance ne s'obtiennent en rajoutant de l'eau (risque de limiter énormément et de réduire irrémédiablement les résistances demandées).

La Classe d'environnement (ou d'exposition) d'un ciment

Les attaques chimiques peuvent résulter du contact du béton, avec des eaux de surface ou souterraines, ainsi que de sols contenant des substances agressives

LES CLASSES D'EXPOSITION

Les normes NF EN 206-1 et NF EN 1992-1-1 définissent SIX catégories de CLASSES D'EXPOSITION, en fonction des ACTIONS dues à l'ENVIRONNEMENT

XO : Aucun risque de corrosion ni d'attaque

XC : Corrosion induite par carbonatation

XD : Corrosion induite par les chlorures ayant une origine autre que marine

XS : Corrosion induite par les chlorures présents dans l'eau de mer

XF : Attaques gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage

XA : Attaques chimiques

Risques de corrosion et attaques

Les normes décrivent, pour chaque classe d'exposition, le type de béton concerné, l'environnement et donnent à titre informatif des exemples d'ouvrages ou de parties d'ouvrages.