

1. Eléments de la norme NF EN 206-1

| Type de béton | |
|--|------------|
| Bétons à propriétés spécifiées | BPS |
| Béton à composition prescrite | BCP |
| Béton à composition prescrite dans une norme | |

| Classe d'exposition (F = France) | |
|---|----------|
| Aucun risque de corrosion ni d'attaque | X0 |
| Corrosion induite par carbonatation | XC 1 à 4 |
| Attaque gel/dégel avec ou sans agent | XF 1 à 4 |
| Corrosion induite par chlorure (eau de mer) | XS 1 à 3 |
| Corrosion induite par chlorure (autres) | XD 1 à 3 |
| Attaque chimique | XA 1 à 3 |

| Résistance caractéristique à la compression à 28 j | |
|--|--|
| La norme définit 16 classes de résistance, désignées par la lettre C suivie de la résistance caractéristique minimale sur cylindre (16/32) et sur cube (15/15). $C F_{c,cyl}/F_{c,cube}$; exemple : (C25/30) | |

| Consistance : Affaissement mesuré au cône (mm) | | |
|--|---------------------|-----------------------|
| S1 : 10 à 40 | S2 : 50 à 90 | S3 : 100 à 150 |
| S4 : 160 à 210 | S5 ≥ 220 | - |

Exemple : BPS NF EN 206-1 XC1(F) C 20/25 Dmax 22,4 S3 Cl 0,4

2. Résistance du béton

2.1 Résistance de calcul conventionnelle du béton f_c

$$f_c = \frac{\inf \{ f_{cj}, f_{c28}, f_{clim} \}}{k_1 \cdot k_2}$$

- f_{cj} et f_{c28} désignent les résistances caractéristiques à j jours et à 28 jours.

- f_{clim} tient compte de la consistance qu'il est nécessaire de donner au béton frais suivant la technique de fondation utilisée, ainsi que des difficultés de mise en œuvre du béton, et en particulier, de l'absence de vibration.

- k_1 tient compte du mode de mise en place dans le sol ainsi que des variations possibles des sections, selon le procédé d'exécution adopté.

- k_2 tient compte des difficultés de bétonnage liées à la géométrie de la fondation

2.2 Résistance caractéristique à la traction f_{tj}

$$f_{tj} = 0,6 + 0,06 \cdot f_c$$

| Groupe A | f_{clim} | k_1 |
|--|------------|-------|
| Pieux ou parois préfabriqués mis en place dans un forage | f_{c28} | 1,00 |
| Pieux tubulaires précontraints | 30 MPa | 1,15 |
| Pieux préfabriqués battus en béton | 30 MPa | 1,15 |
| Puits avec béton vibré | f_{c28} | 1,00 |
| Puits avec béton non vibré | f_{c28} | 1,20 |

| Groupe B | f_{clim} | k_1 |
|---|------------|-------|
| Pieux battus pilonnés (*) | 25 MPa | 1,2 |
| Pieux battus moulés | 25 MPa | 1,2 |
| Pieux et barrettes forés simples | 25 MPa | 1,2 |
| Pieux forés tubés : | | |
| - bétonnés à sec | 25 MPa | 1,10 |
| - bétonnés sous l'eau | 25 MPa | 1,20 |
| Pieux forés à la tarière creuse (*) | | |
| - type 1 | 25 MPa | 1,50 |
| - type 2 | 25 MPa | 1,20 |
| - type 3 | 25 MPa | 1,05 |
| Pieux et barrettes bétonnés sous boue, parois moulées | 25 MPa | 1,20 |

(*): *sauf disposition différente du marché, ces types de pieux ne peuvent être utilisés pour les fondations des ponts*

| Groupe | k_2 |
|---|--------------|
| Groupe A : | 1,00 |
| Groupe B : | |
| • dont le rapport de la plus petite dimension nominale d à la longueur est inférieur à 1/20 | 1,05 |
| • dont la plus petite dimension nominale d est inférieure à 0.6 m : | 1,30 – (d/2) |
| • réunissant les deux conditions précédentes : | 1,35 – (d/2) |
| • autres cas : | 1,00 |

d étant exprimé en mètres.

3. Etat Limite de Service de compression du béton

3.1 Contrainte maximale de compression

$$\bar{\sigma}_{bc} = 0,6 \cdot f_c$$

3.2 Contrainte moyenne de compression

$$\sigma_{bc} = 0,3 \cdot f_c$$