Notions de liant équivalent dans la norme béton NF EN 206+A2/CN (2022)

Octobre 2022

La norme NF EN 206+A2/CN : 2022, anciennement NF EN 206/CN (2014), précise les valeurs limites spécifiées applicables à la composition et aux propriétés des bétons selon le ciment employé.

Valeurs limites spécifiées

Les valeurs limites spécifiées applicables à la composition et aux propriétés des bétons selon leciment employé sont précisées dans 4 tableaux :

- NA.F.1 : Béton BPE et de chantier avec ciments de colonne A
- NA.F.2 : Béton préfabriqué (produits structuraux autres que les blocs) avec ciments de colonne A
- NA.F.3 : Béton BPE et de chantier avec ciments de colonne B, béton d'ingénierie contenant du laitier de classe A en substitution de ciment
- NA.F.4 : Béton pour produits préfabriqués en béton avec ciments de classe B, béton d'ingénierie contenant du laitier de classe A en substitution de ciment

Fonction de la classe d'exposition

Les tableaux précisent en fonction de chaque classe d'exposition :

- La teneur minimale en Liant équivalent
- Le rapport (Eau efficace / liant équivalent) maximal
- La classe de résistance minimale du béton
- La teneur minimale en air (le cas échéant)
- Rapport max A/(A+C) par type d'addition.

Les tableaux donnent, pour chaque type d'addition (**cendres volantes**, **fumée de silice**, laitier moulu, addition calcaire et siliceuse, métakaolin), en fonction de chaque classe d'exposition, le rapport maximal A/(A+C), qui permet de déterminer la quantité maximale d'addition qui peut être utilisée en substitution du ciment.

La **prise** en compte des additions en substitution du ciment n'est autorisée, dans la limite du rapport A/ (A+C) qu'avec les ciments CEM I et CEM II/A de classe 42,5 ou 52,5.

Liant équivalent

C'est la **norme** NF EN 206/CN qui a introduit le concept de Liant Equivalent. Ce concept autorise la prise en compte des additions (conformes aux normes qui les couvrent) en remplaçant l'exigence relative au dosage minimal en ciment par la même exigence appliquée au liant équivalent.

Le taux de substitution est fonction du **type de ciment** (CEM I ou CEM II/A) et des classes d'exposition auxquelles le béton est soumis.

Le liant équivalent est composé :

- De ciment de type : CEM I 42,5 N / CEM I 42,5 R / CEM I 52,5 N / CEM I 52,5 R / CEM II/A 42,5 N /CEMII/A 42,5 R / CEM II/A 52,5 N / CEM II/A 52,5 R.
- D'une addition de type II et de certaines additions de type I.

Sa valeur est donnée par la formule :

Liant éq. = ciment + k. Addition = C + *k.A*

Avec :

- C, quantité de ciment par m³ de béton.

k, coefficient spécifique à chaque addition

- *A*, quantité d'addition par m³ de béton, valeur maximale définie par le rapport A/(A+C) dans les tableaux de l'Annexe NA.F.1 à NA.F.4

Les valeurs du coefficient *k* sont fonction de l'addition normalisée et le cas échéant de leur classe :

- Cendres volantes : de 0,4 / 0,5 / 0,6 selon le type de cendres
- Fumées de silice : 1,0 / 2,0
- Laitier moulu : 0,60 (classe C) / 0,90 (classe A et B)
- Métakaolin de type A : 1,0
- Additions calcaires : 0,25
- Additions siliceuses : 0,25

La quantité de liant équivalent ne doit pas être inférieure à l'exigence de teneur minimale en liant équivalent pour la classe d'exposition concernée.

Nota Bene : si une plus grande quantité d'addition est utilisée l'excédent ne doit pas être pris en compte pour le calcul du liant - rapport eau / (ciment + k.addition) et dosage minima en liant équivalent.

Auteur

Patrick Guiraud , Benjamin DAUBILLY

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

Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr