

# Valeurs limites spécifiées applicables à la composition et aux propriétés des bétons dans la norme béton NF EN 206+A2/CN (2022)

Octobre 2022

La **norme européenne NF EN 206+A2/CN (2022), anciennement NF EN 206/CN (2014), fixe dans une annexe informative les valeurs limites spécifiées relatives à la composition et aux propriétés du béton en fonction de chaque classe d'exposition.**

## Le Complément National

Le Complément National (CN) complète ces dispositions par des valeurs limites applicables en France et rend celles-ci normatives dans quatre tableaux.

Ces tableaux ont été sensiblement remaniés dans leur utilisation, notamment pour tenir compte des ciments utilisés selon les cas.

- 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

## Répartition des ciments pour l'application des tableaux NA.F

Le tableau suivant récapitule les ciments autorisés selon les tableaux NA.F. Des règles supplémentaires

s'appliquent pour les bétons d'ingénierie en mélange de deux ciments, il convient de se référer à l'article

correspondant La **norme** béton NF EN 206+A2/ CN (2022) : notions de béton d'ingénierie.

	Colonne A: Tableaux NA.F.1 et NA.F.2	Colonne B: Tableaux NA.F.3 et NA.F.4
Béton formulé à base de ciment NF EN 197-1	CEM I* CEM II/A* CEM II/B CEM III/A (teneur en laitier ≤ 50%) CEM IV/A CEM V/A	CEM III/B (teneur en laitier supérieure à 50%)** CEM III/B** CEM III/C** CEM IV/B** CEM V/B**
Béton formulé à base de ciment NF EN 197-5 et autres ciments	CEM II / C - M (à l'exclusion de ceux uniquement composés de constituants pouzzoloniques D, P, Q, V et W) Ciment prismat Ciment à usage tropical (à l'exclusion des CEM IV/B)	CEM II / C - M (ciments ternaires uniquement composés de constituants pouzzoloniques D, P, Q, V et W) CEM VI SSC (Ciments Sur-Sulfatés) Ciments à usage tropical CEM IV/B

\* Dans le cas d'utilisation en béton d'ingénierie contenant du laitier, pour ces ciments, le tableau NA.F.3 ou NA.F.4 s'applique

\*\* limites plus restrictives par rapport à la version précédente de la norme

## Valeurs limites spécifiées applicables en France pour la composition et les propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition et le type de ciment

La **prise** en compte des additions en substitution du **ciment** (notion de **liant** équivalent) ne reste 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.

**Nota Bene** : les exigences minimales en fonction des classes d'exposition ne sont pas les mêmes dans

l'ensemble des pays couverts par l'EN 206 compte tenu des particularités climatiques, géologiques et des

techniques de construction spécifiques à chaque pays.

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

- Le rapport **Eau efficace** / liant équivalent maximal
- La classe de résistance minimale du béton
- La teneur minimale en air (le cas échéant).

Ils comportent d'autres exigences, en particulier sur les additions et la nature des ciments à utiliser.

Le tableau NA.F.1 précise aussi la teneur minimale en liant équivalent.

Le tableau NA.F.2, relatif aux produits préfabriqués en béton en usine introduit l'absorption d'eau maximale du

béton, en tant qu'indicateur de sa **compacité**.

Extrait du tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206+A2/ CN : 2022

Classe d'exposition	Ciment CEM I				Ciment CEM II/A				Ciment CEM III/B				Ciment CEM III/C				Ciment CEM IV/B			
	W <sub>max</sub>	f <sub>ck</sub>	f <sub>ct</sub>	f <sub>ct,sp</sub>	W <sub>max</sub>	f <sub>ck</sub>	f <sub>ct</sub>	f <sub>ct,sp</sub>	W <sub>max</sub>	f <sub>ck</sub>	f <sub>ct</sub>	f <sub>ct,sp</sub>	W <sub>max</sub>	f <sub>ck</sub>	f <sub>ct</sub>	f <sub>ct,sp</sub>	W <sub>max</sub>	f <sub>ck</sub>	f <sub>ct</sub>	f <sub>ct,sp</sub>
XD3f	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3f,td	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3,td	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3f,td	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3,td	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3f,td	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10
XD3,td	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10	0,20	16,0	1,6	0,10

Extrait du tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206+A2/ CN : 2022

**Nota bene** : les valeurs limites données dans les tableaux NA.F couvrent par la notation unique XD3 les classes d'exposition XD3f et XD3f,td, et par la notation unique XS3 les classes XS3e et XS3m.

Les tableaux NA.F.1, NA.F.2, NA.F.3, NA.F.4 donnent pour chaque type d'addition, 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** (CEM I + additions et CEM II/A + additions).



**Retrouvez toutes nos publications  
sur les ciments et bétons sur  
[infociments.fr](http://infociments.fr)**

**Consultez** les derniers projets publiés  
**Accédez** à toutes nos archives  
**Abonnez-vous** et gérez vos préférences  
**Soumettez** votre projet