

# *BETONS POUR INFRASTRUCTURES ROUTIERES*

## *Les spécificités des bétons routiers*

# • Les spécificités des bétons routiers

## • Les textes de référence

- NF EN 206/CN

ISSN 0335-3931

norme française

NF EN 206/CN

19 Décembre 2014

Indice de classement : P 18-325/CN

ICS : 91.080.40 ; 91.100.30

**Béton — Spécification, performance, production et conformité — Complément national à la norme NF EN 206**

E : Concrete — Specification, performance, production and conformity — National addition to the standard NF EN 206

D : Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — National Ergänzung zu NF EN 206

### Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR.

Remplace la norme homologuée NF EN 206-1/CN, de décembre 2012.

### Correspondance

A la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux de normalisation internationaux ou européens traitant du même sujet.

### Résumé

Le présent document spécifie les dispositions à respecter en France en complément de la norme NF EN 206 lorsque celle-ci autorise l'application de normes nationales ou de dispositions particulières là où le béton est utilisé. Il reproduit la norme européenne EN 206:2013 en incluant, à la suite des éléments concernés du texte européen, les dispositions complémentaires nationales. Le présent document s'applique au béton destiné aux structures coulées en place, aux structures préfabriquées, aux éléments de structure préfabriqués pour bâtiments et structures de génie civil. Le béton peut être du béton fabriqué sur chantier, du béton prêt à l'emploi ou du béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués. Le présent document spécifie les exigences applicables aux matériaux constitués du béton, aux propriétés du béton frais et durci et à leur vérification, aux limitations imposées à la composition du béton, à la spécification du béton, à la livraison du béton frais, aux procédures de contrôle de production, aux critères de conformité et à l'évaluation de la conformité.

### Descripteurs

**Thésaurus International Technique** : BETON, BETON FRAIS, BETON DURCI, LIANT HYDRAULIQUE, CONSTITUANT, COMPOSITION, CIMENT, GRANULAT, GRAVIER, SABLE, CLASSIFICATION, EXPOSITION, ENVIRONNEMENT, CONDITIONS CLIMATIQUES, CORROSION, REPARTITION GEOGRAPHIQUE, ATTAQUE CHIMIQUE, REACTION ALCALI-GRANULAT, DOSAGE, CHLORURE, CONSISTANCE, RAPPORT EAU CIMENT, AIR, LIVRAISON, BETON PRET A L'EMPLOI, CONTROLE DE CONFORMITE, RESISTANCE A LA COMPRESSION, ESSAI, REFERENCE AUX NORMES.

### Modifications

Par rapport au document remplacé, révision de la norme européenne et du complément national.

### Corrections

Édité et diffusé par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, rue Francis de Pressensé — 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex  
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — [www.afnor.org](http://www.afnor.org)

# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • Les textes de référence

- NF EN 206/CN
- NF EN 13877-1 : Chaussée en béton – Partie 1 : Matériaux

NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

EN 13877-1

Mars 2013

ICS 93.080.20

Remplace EN 13877-1:2004

Version Française

Chaussées en béton - Partie 1: Matériaux

Fahrbahnbefestigungen aus Beton - Teil 1: Baustoffe

Concrete pavements - Part 1: Materials

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 10 février 2013.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

© 2013 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° EN 13877-1:2013 F

# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • Les textes de référence

- NF EN 206/CN
- NF EN 13877-1 : Chaussée en béton – Partie 1 : Matériaux
- NF P 98-170 : Chaussée en béton de ciment – Exécution et contrôle

ISSN 0305-3931

**norme française** **NF P 98-170**  
Septembre 2018  
Indice de classement : P 98-170

ICS : 93.080.20

**Chaussées en béton de ciment —  
Exécution et contrôle**

E : Concrete pavements — Construction and controls  
D : Zementbetonstraßenbau — Ausführung und Kontrolle

**Norme française**  
homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR août 2018,  
Remplace la norme homologuée NF P98-170, d'avril 2005.

**Correspondance** À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux de normalisation internationaux ou européens traitant du même sujet.

**Résumé** Le présent document précise les conditions d'exécution des couches de chaussées circulées en béton à base de ciment, les différents matériaux et les essais à exécuter pour s'assurer de leur conformité.

**Descripteurs** Thésaurus International Technique : route, voie de circulation, chaussée, béton, ciment, granulat, consultant, caractéristique, résistance mécanique, consistance, conditions d'exécution, joint, mise en oeuvre, essai, contrôle.

**Modifications** Par rapport au document remplacé, révision technique de la norme.

**Corrections**

Édité et diffusé par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, rue Francis de Pressensac — 92471 La Plaine Saint-Denis Cedex  
Tél. : +33 (0)1 41 82 90 00 — Fax : +33 (0)1 49 17 30 00 — [www.afnor.org](http://www.afnor.org)

© AFNOR — Tous droits réservés

Versión de 2018-09-P

# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • **NF EN 206/CN :**

- Dans la partie « Européenne » il est précisé :
  - 5) Des exigences complémentaires ou différentes peuvent être données pour des applications spécifiques dans d'autres Normes européennes, par exemple :
    - béton destiné aux routes et autres aires de circulation (par exemple, chaussées en béton selon l'EN 13877-1) ;
- Le complément national précise :
  - Pour les bétons de chaussée visés dans le (5) de l'article 1 sous l'appellation « bétons destinés aux routes et autres aires de circulation », il convient de se conformer
    - à la norme NF EN 13877-1 « Chaussées en béton – Partie 1 : Matériaux »
    - ainsi qu'en complément à la norme NF P 98-170 « Chaussées en béton de ciment – Exécution et contrôle ».

## • *Les spécificités des bétons routiers*

### **NF EN 13877-1 : Chaussée en béton – Partie 1 : Matériaux**

- Les constituants du béton doivent être conforme à la NF EN 206
- Les propriétés spécifiées du béton doivent être mesurées telles que prescrites dans la NF EN 206 à l'exception de la résistance qui peut être spécifiée :
  - Soit par la résistance à la compression (selon l'EN 206)
  - Soit par la résistance à la traction par fendage (Voir tableau ci-après)
  - Soit par la résistance à la flexion
- Pour beaucoup de points, cette norme renvoie à des dispositions Nationales
  - Exemple :
    - « La teneur en air peut être spécifiée par des normes nationales ou des dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation. »

- **Les spécificités des bétons routiers**

**NF EN 13877-1 :  
Chaussée en  
béton – Partie 1 :  
Matériaux**

Tableau 1 — Classes de résistance à la traction par fendage,  $f_{sk}$

Classe de résistance <sup>a</sup>	$f_{sk}$ <sup>b</sup> MPa
S1,3	1,3
S1,7	1,7
S2,0	2,0
S2,4	2,4
S2,7	2,7
S3,0	3,0
S3,3	3,3
S3,7	3,7
S4,0	4,0
S4,3	4,3
S4,6	4,6
S4,8	4,8
S5,0	5,0
S5,5	5,5
S6,0	6,0

<sup>a</sup> Dans des cas particuliers, il est possible d'utiliser des niveaux de résistance intermédiaire compris entre ceux indiqués si la norme de conception pertinente l'autorise.

<sup>b</sup>  $f_{sk}$  est la résistance caractéristique à 28 jours. Le diamètre d'un cylindre doit au moins correspondre à trois fois et demi la dimension nominale des granulats dans le béton. La hauteur du cylindre doit correspondre à deux fois le diamètre, mais avec une dimension minimale de 100 mm pour les cylindres et les cubes.

# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • NF P 98-170 : Chaussée en béton de ciment – Exécution et contrôle

### Domaine d'application

- Construction des couches en béton de ciment coulé en place.  
notamment :
  - les aires de mouvement et de stationnement aéronautiques,
  - les chaussées industrielles, les aires de stationnement et de stockage,
  - les routes et autoroutes,
  - les voiries urbaines et de transport en site propre,
  - les aménagements urbains (places, parvis, trottoirs, allées, aires de jeux, pistes cyclables, ...)
- Il concerne les couches de fondation et de base/roulement, quelle que soit l'importance du trafic.



# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • NF P 98-170 : Chaussée en béton de ciment – Exécution et contrôle

### • Résistance au gel et classes d'exposition

- Pour le béton de roulement, selon le niveau de gel, le trafic et la fréquence de salage, le béton devra respecter les exigences des classes d'exposition suivantes :

Tableau 1 — Classes d'expositions en fonction de l'intensité du gel, de la fréquence de salage et de l'usage

Intensité du gel	Fréquence de salage et usage							
	Trafic routier					Trafic aéronautique		
	Tout trafic	≤ T3	> T3	Tout trafic		Salage peu fréquent	Salage fréquent	Salage très fréquent
	Aucun salage	Salage peu fréquent		Salage fréquent	Salage très fréquent			
Gel faible ou modéré	XF1	XF1	XF2	XF2	XF4	XF2	XF2	XF4
Gel sévère	XF3	XF3	XF4	XF4	XF4	XF4	XF4	XF4

- Par ailleurs, pour les chaussées situées en bord de mer et soumises aux embruns, les prescriptions de la classe XS3 doivent également être respectées.
- Le béton de fondation sera généralement classé X0.

# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • **NF P 98-170 : Chaussée en béton de ciment – Exécution et contrôle**

### • **Rapport E/C**

- Pour les trafics supérieurs à T3, les aires industrielles et les chaussées aéronautiques, le rapport E/C doit être  $\leq$  à 0,50 (Si la classe d'exposition impose un E/C plus strict, c'est celui-ci qui sera retenu)
- Pour les trafics inférieurs à T3, le rapport E/C sera celui fixé par la classe d'exposition

### • **Air occlus**

- Pour les classes XF2 et XF4, la teneur en air occlus doit être comprise entre 4 et 6 %

### • **Résistance mécanique**

- La résistance mécanique doit être mesurée par l'un des essais suivants
  - l'essai de fendage (NF EN 12390-6).
    - obligatoire pour les chaussées routières avec trafic  $\geq$  à T3, et pour les chaussées aéronautiques,
  - l'essai de compression (NF EN 12390-3).
    - peut être retenu pour les chaussées à faible trafic inférieur à T3 ou pour les bétons de catégories BC2 ou BC3 du Tableau 2.

- **Les spécificités des bétons routiers**
- **NF P 98-170 : Chaussée en béton de ciment – Exécution et contrôle**

Tableau 2 — Classes de béton en fonction de la résistance à 28 jours

Classe	Classe de fendage (NF EN 12390-6)	Classe de compression (NF EN 12390-3)
BC6	S 3,3	.b
BC5	S 2,7	C 35/45 <sup>a</sup>
BC4	S 2,4	C 30/37 <sup>a</sup>
BC3	S 2,0	C 25/30
BC2	S 1,7	C 20/25

<sup>a</sup> Ces valeurs sont données à titre indicatif.

<sup>b</sup> Pour cette classe de béton, la correspondance entre la classe de fendage et de compression n'est pas possible.

- Si la prescription est effectuée par la classe de fendage, la classe de compression n'a pas à être prescrite ni mesurée. (Dérogation à la norme NF EN 206/CN)

# • *Les spécificités des bétons routiers*

## • NF P 98-170 : Chaussée en béton de ciment – Exécution et contrôle

### • Les aciers

- Les chaussées en béton ne sont pas réalisées en « Béton armé », elle peuvent néanmoins contenir des éléments en acier dans les cas suivants :
  - Dalle goujonnées
    - Goujons : barres en acier lisse plastifiées ou enduites situées en fibre neutre au niveau du joint de chaussée en béton afin d'assurer le transfert de charge tout en permettant la dilatation
  - Fers de liaisons
    - barres d'acier HA situées en fibre neutre entre deux bandes adjacentes afin de participer au transfert de charge et d'éviter le glissement.
  - Chaussées en Béton Armé Continu (BAC)
    - chaussée en béton avec dans l'épaisseur de la dalle, une nappe « continue » d'armatures longitudinales afin de contrôler la fissuration et d'éviter les joints de retrait
- Contrairement aux dallage, elle ne comportent pas de treillis soudés

# Des questions ?



*Merci pour votre attention !*