

LES BORDURES ET CANIVEAUX (NF EN 1340)

Les bordures et caniveaux pour trottoir sont des éléments destinés à séparer des surfaces généralement soumises à des natures de circulation différentes.

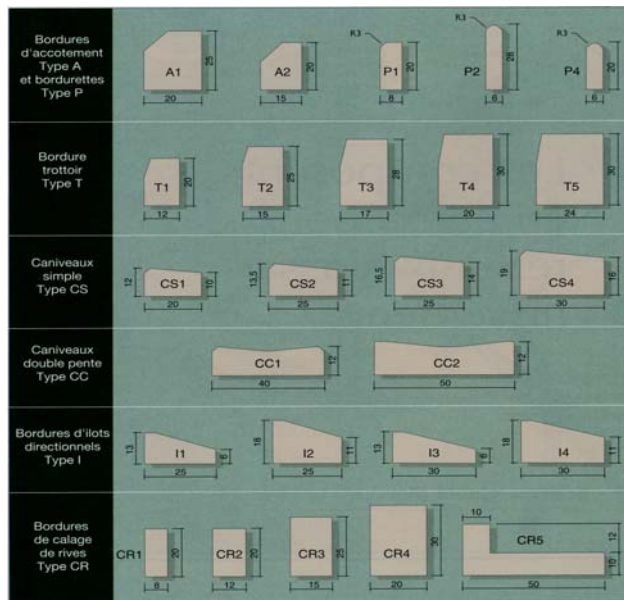
Les spécifications sur ces produits sont définies dans la norme européenne harmonisée NF EN 1340 (P 98-340) et dans son complément national, la norme française NF P 98-340/CN (Complément National). Celui-ci classe et précise les profils de bordures et caniveaux en fonction de leur utilisation, pour permettre la réalisation d'ouvrages conformément au fascicule 31 « Marchés Publics – Cahier des Clauses Techniques Générales – Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton ».

La norme NF P 98-340/CN distingue 6 types de bordures en fonction de leur utilisation et définit les dimensions et tolérances des profils (modèles) par type.

Types	Profils	Utilisation
A	A1 – A2	Bordures d'accotements de routes ou autoroutes, franchissables après réalisation complète de la voirie.
P	P1 – P2 P4	Bordures pour parcs de stationnement, allées, terrains de sport.
T	T1 – T2 T3 – T4	Bordures de trottoir plus spécialement destinées aux voiries urbaines.
I	I1 – I2 I3 – I4	Bordures pour îlots directionnels.
CS	CS1 – CS2 CS3 – CS4	Caniveaux simples pentes (à associer au type A ou T)
CC	CC1 – CC2	Caniveaux double pente



Caniveau CS (simple pente) associé à une bordure T



Profils de bordures et caniveaux (NF P 98-340/CN)

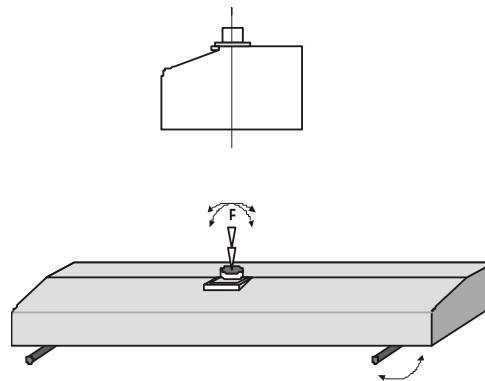
Caractéristiques principales des bordures et caniveaux

Résistance à la flexion (NF EN 1340)

La norme définit 3 classes de résistance à la flexion (*) exprimées en valeurs caractéristiques avec une borne inférieure :

Marquage (*)	Valeur caractéristique (MPa)	Valeur minimale (MPa)
S	3,5	2,8
T	5,0	4,0
U	6,0	4,8

(*) sensiblement équivalentes aux anciennes classes C, B et A de la norme française NFP 98-340



Principe de l'essai de résistance à la flexion

Résistance aux agressions climatiques (NF EN 1340)

Les bordures et caniveaux sont classés selon leurs performances mesurées par l'essai d'absorption d'eau et le cas échéant la résistance au gel/dégel avec sels de déverglaçage.

Absorption d'eau

Marquage	Absorption d'eau % en masse
A	aucune performance mesurée
B	≤ 6 en moyenne

Résistance au gel/dégel avec sels de déverglaçage

Marquage	Perte de masse après l'essai de gel/dégel (kg/m²)
D	≤ 1.0 en moyenne avec aucun résultat individuel ≥ 1,5

Résistance à l'abrasion (NF EN 1340)

Marquage	Prescriptions (2 méthodes possibles)	
	Mesurage effectué selon l'essai d'abrasion au disque large (1)	Mesurage effectué selon la méthode d'essai Böhme (2)
F	Aucune performance mesurée	Aucune performance mesurée
H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm ³ / 5 000 mm ²
I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm ³ / mm ²

(1) En France, c'est l'essai au disque large qui est généralement pratiqué

(2) Technique d'essai utilisée en Allemagne

Résistance à la glissance ou au dérapage (NF EN 1340)

En général, si la bordure n'a pas subi de traitement particulier dans le but de fournir une surface très polie, il est considéré qu'elle présente une résistance satisfaisante à la glissance ou au dérapage.

Sinon la valeur est mesurée après un essai réalisé à l'aide d'un pendule de frottement pour évaluer les caractéristiques d'adhérence du produit.

Commentaires :

La norme européenne propose un choix de classes pour les différentes performances, sans préciser les utilisations associées.

Pour aider l'utilisateur dans le choix de ses produits, outre la norme française sur les profils, la marque NF définit des classes de performances minimales et des options.

Certification de produits

Les bordures et les caniveaux préfabriqués en béton font l'objet d'une marque NF complémentaire au marquage réglementaire **CE** dont la gestion est assurée par le CERIB par mandat de l'AFNOR Certification.

Les caractéristiques certifiées

- dimensions et tolérances
- résistance mécanique (classes S, T ou U)
- résistance aux agressions climatiques
 - gel faible : satisfaisante de fait par la qualité du béton (cf. résistance mécanique)
 - option « gel sévère, salage peu fréquent / gel modéré, salage peu fréquent à fréquent » (correspondant aux classes XF1 à XF 3 de l'EN 206-1), repérable par la mention « +B » au marquage des produits NF
 - option « gel sévère, salage fréquent à très fréquent / gel modéré, salage très fréquent » (correspondant à la classe XF4 de l'EN 206-1), repérable par la mention « +D » au marquage des produits NF.
- résistance à l'abrasion
 - usage courant : satisfaisante de fait par la qualité du béton
 - en option : ≤ 23 mm (essai au disque large), repérable par la mention « +H » au marquage des produits NF
- résistance à la glissance
 - satisfaisante de fait (en raison de la rugosité naturelle du béton). Pour les produits polis ou meulés la valeur obtenue par l'essai est déclarée par la marque NF

Autres exigences

Pour être certifié NF, le fabricant doit entretenir un contrôle de production en usine conforme au référentiel de certification. Il est régulièrement audité par le CERIB qui effectue également des essais sur produits finis.

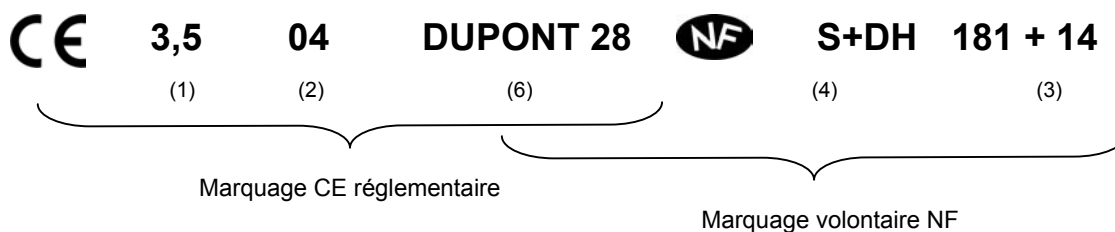
La liste des productions certifiées se trouve sur le site web www.cerib.com

Marquage CE

A compter du 23 novembre 2004, les bordures et caniveaux en béton proposés à la vente par les fabricants doivent être marqués CE.

Pour justifier le marquage CE, le producteur déclare faire fonctionner un contrôle de production et avoir fait des essais type lui permettant de garantir la résistance mécanique qu'il annonce ; aucun organisme tiers n'intervient (système d'attestation de conformité de niveau 4).

Exemple de double marquage CE et NF



- (1) Valeur de la résistance mécanique
- (2) Année de déclaration CE
- (3) Date de fabrication + délai
- (4) Classe de résistance mécanique
- (5) « + » annonce les caractéristiques complémentaires optionnelles (D : gel/dégel/sels ; H = abrasion : ≤ 23)
- (6) Coordonnées de l'usine ou sigle identifiant l'usine

Mise en œuvre

Le document de référence est le Fascicule 31 du CCTG. « Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton ». Ce document a été complété par deux documents diffusés le 04/08/99 par le SETRA à toutes les DDE ainsi qu'aux Conseils Généraux :

- Note de rappel aux maîtres d'œuvre quant à l'application du fascicule n°31 relative aux bordures et caniveaux en béton ;
- Dérogation du fascicule n°31 induites par la diffusion de la note de rappel aux maîtres d'œuvre portant sur « l'application du fascicule n°31 relative aux bordures et caniveaux en béton ».

Les principales spécifications concernant les produits en béton manufacturé sont les suivantes :

- Les produits doivent être issus d'une fabrication titulaire de la marque NF ou d'une certification reconnue équivalente.
- Le déchargement ne doit pas être effectué par des moyens risquant d'entraîner une détérioration des produits,
- le massif de fondation, dans le cas général, doit avoir les caractéristiques suivantes :
 - béton de résistance équivalente à celle d'un béton B 16,
 - épaisseur de fondation = 10 cm,
 - largeur de fondation égale à la largeur de la bordure du caniveau augmentée de 10 cm de part et d'autre,
- le calage des bordures est obligatoire
- l'exécution des joints et leur remplissage doivent être soigneusement réalisés ; en effet, les joints doivent protéger les arêtes des éléments de bordures tout en limitant la transmission de contraintes d'un élément à un élément voisin notamment sous l'effet de variations thermiques,
- en cas de bordures franchissables, un délai minimum de 7 jours doit être observé entre la pose et la mise en service.