



RETOURNER  
À LA  
LISTE DES  
DOCUMENTS

# Pour la qualité des ouvrages de voirie et toiture terrasse réalisés avec des dalles et pavés en béton



Centre d'Études sur les Réseaux,  
les Transports, l'Urbanisme  
et les constructions publiques

Ce document, destiné aux prescripteurs et aux entrepreneurs,  
a été conçu pour leur apporter une meilleure connaissance quant à la signification  
de la double signature **CE** et **NF**

# Nouvelles normes : NF EN 1338 - Pavés en béton et NF EN 1339 - Dalles en béton

- ✓ Apposition du logo réglementaire **CE** sur les pavés et dalles soumis à circulation de véhicules y compris occasionnelle.
- ✓ Nouveau référentiel de marque **NF** qui classe les caractéristiques des produits selon leur domaine d'emploi et garantit les performances correspondantes ainsi que la durabilité.

## Qu'est-ce que le marquage **CE** ?

C'est un marquage réglementaire et obligatoire qui permet aux produits de circuler librement dans tout l'Espace Économique Européen. Il est destiné principalement aux autorités de surveillance des marchés des États membres et il n'a pas vocation à être explicitement rappelé dans les documents contractuels. Les produits marqués **CE** sont présumés conformes (simple déclaration du fabricant) à la partie réglementaire (annexe ZA) de la norme NF EN 1338 «Pavés en béton» ou de la norme NF EN 1339 «Dalles en béton».

## Pourquoi une marque **NF** en complément du marquage **CE** et quelle valeur ajoutée ?

✓ Le marquage **CE** ne couvre pas toutes les caractéristiques d'aptitude à l'emploi des produits comme les tolérances dimensionnelles, la résistance aux agressions climatiques, la résistance à l'abrasion...

✓ La marque **NF** complémentaire au marquage réglementaire **CE** garantit la conformité des produits à des niveaux de performances prédéfinis et ce en adéquation avec le fascicule 29 du CCTG et de la norme NF P 98-335 «Mise en œuvre des produits modulaires pour revêtements de voirie et espaces publics».

Par exemple, pour des véhicules de charge par roue  $\leq 6,5$  t et une circulation normale, il convient d'utiliser des dalles U30 (U : résistance à la flexion de 5,0 MPa ; 30 : charge de rupture de 30 kN) lorsque la pose se fait sur sable ou mortier.

✓ La marque **NF** garantit que les performances ont été contrôlées par un organisme tiers et qu'elles sont effectivement respectées de façon continue par le fabricant.



## Les prescripteurs peuvent-ils toujours choisir les performances des produits et intégrer la marque **NF** dans leur appel d'offre ?

La Directive produits de construction, à l'origine du marquage **CE**, concerne les produits. Les exigences relatives à la conception et à la réalisation des ouvrages restent du ressort des États. Les règles de l'art, les textes réglementaires ainsi que les obligations d'assurance continuent à s'appliquer.

**Les prescripteurs publics ou privés conservent donc toute liberté de décision pour sélectionner les produits et leur niveau de performances en regard des règles de l'art en vigueur (en particulier celles du fascicule 29 du CCTG).**

**Contractuellement, la marque **NF** (ou équivalent) peut être exigée comme mode de preuve de conformité aux normes applicables car elle permet notamment de s'affranchir des essais de réception des produits sur chantier.**



## PAVÉS DE VOIRIE

### Classes à prescrire et garanties **NF** de performances associées

La marque **NF** définit des classes d'appellation en fonction de l'intensité du trafic. Ces classes d'appellation sont en adéquation avec le fascicule 29 du CCTG et la norme NF P 98-335 «Mise en œuvre des produits modulaires pour revêtements de voirie et espaces publics».

À chaque classe d'appellation correspond un ensemble de caractéristiques et de niveaux de performances, sélectionnés dans la partie volontaire de la norme NF EN 1338.

Les caractéristiques et les niveaux de performances concernent :

- ✓ les tolérances dimensionnelles,
- ✓ la résistance mécanique (charge de rupture et résistance),
- ✓ la résistance aux agressions climatiques (deux classes),
- ✓ la résistance à l'abrasion,
- ✓ la résistance à la glissance pour les pavés polis.



## PAVÉS DE VOIRIE

le tableau ci-après précise pour chaque classe d'appellation  
le lien entre le domaine d'emploi et les performances des produits.

		Classe d'appellation 	T3-4	T5
DOMAINE D'EMPLOI	Nombre de véhicules charge totale $\geq$ 3,5 t par jour et par sens		26 à 150	1 à 25
	pose	en chevrons ou à lignes de joints discontinues, sur sable ou sable stabilisé au ciment		
	Épaisseur minimale (tolérances incluses)		77 mm	57 mm
<b>SPÉCIFICATIONS de NF EN 1338</b>				
PERFORMANCES CERTIFIÉES 	Tolérances dimensionnelles	épaisseur < 100 mm : longueur et largeur : $\pm$ 2 mm - épaisseur $\pm$ 3 mm épaisseur $\geq$ 100 mm : longueur et largeur : $\pm$ 3 mm - épaisseur : $\pm$ 4 mm		
	Résistance mécanique	<b>résistance à la rupture en traction par fendage : 3,6 MPa</b> <b>charge de rupture : aucun résultat &lt; 250 N/mm</b>		
	Résistance aux agressions climatiques	Absorption d'eau $\leq$ 6 % en masse		
		Domaine d'emploi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- gel sévère, salage peu fréquent,</li> <li>- gel modéré, salage peu fréquent à fréquent</li> </ul> (classe d'exposition correspondante de NF EN 206-1* : XF1 à XF3)		
		Perte de masse $\leq$ 1,0 kg/m <sup>2</sup> à l'essai de gel/dégel, avec aucun résultat <b>&gt; 1,5 kg/m<sup>2</sup> = marquage + D</b> sur les produits (caractéristique optionnelle)		
	Domaine d'emploi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- gel sévère, salage fréquent à très fréquent,</li> <li>- gel modéré, salage très fréquent.</li> </ul> (classe d'exposition correspondante de NF EN 206-1* : XF4)			
Résistance à l'abrasion	$\leq$ 23 mm			
Résistance à la glissance et au dérapage (uniquement sur produit poli)	déclaration de la valeur obtenue par l'essai.			

À noter que les pavés de jardin (non soumis à circulation de véhicule) font toujours l'objet de la norme NF P 98-306.

\*La référence à la norme NF EN 206-1 concerne uniquement la codification des classes d'exposition. En effet, la norme NF EN 1338 inclut l'ensemble des exigences applicables aux pavés de voirie.

## Exemple de double marquage CE et NF

✓ directement sur le produit :

CE 3,6 DUPONT 37 NF T5 + D 181 + 14  
 (1) (2) (3) (4) (5)



- 1 résistance au fendage déclarée
- 2 nom du fabricant + site de production
- 3 classe d'appellation
- 4 «+ D» : résistance renforcée aux agressions climatiques (caractéristique optionnelle)
- 5 date de fabrication + délai avant mise en œuvre (jours).

✓ sur les affichettes CE & NF dans les housses de palette et/ou dans la documentation commerciale du fabricant :

 Sté DUPONT rue des peupliers F-37000 TOURS EN 1338											
04	3,6 MPa										
L'ensemble des informations attachées au marquage à de ce produit figure dans la documentation commerciale au verso de cette affichette ou deux											
 Pavés Voirie T 5 + D <sup>(1)</sup>											
		AFNOR Certification : 11, rue Francis de Pressensat F-93571 LA PLAINE SAINT DENIS Cedex  Organisme mandaté : CERIB SP 30039 - F-38231 EPERNON CEDEX  Le produit marqué V est conforme au référentiel de certification V 072 dont les spécifications techniques sont celles de la partie non harmonisée de la norme NF EN 1338. Pour information, consulter <a href="http://www.cerib.com">www.cerib.com</a>									
<table border="1"> <tr> <th>Classe d'appellation des pavés</th> <th>Destination des produits (cf. NF P 98-082 et P 98-335)</th> <th>Pose</th> </tr> <tr> <td>T3-4</td> <td>25 à 150<sup>(2)</sup></td> <td>en chevrons ou à lignes de joints discontinues, sur sable ou sable stabilisé au ciment</td> </tr> <tr> <td>T5<sup>(1)</sup></td> <td>1 à 25<sup>(2)</sup></td> <td></td> </tr> </table>	Classe d'appellation des pavés	Destination des produits (cf. NF P 98-082 et P 98-335)	Pose	T3-4	25 à 150 <sup>(2)</sup>	en chevrons ou à lignes de joints discontinues, sur sable ou sable stabilisé au ciment	T5 <sup>(1)</sup>	1 à 25 <sup>(2)</sup>			
Classe d'appellation des pavés	Destination des produits (cf. NF P 98-082 et P 98-335)	Pose									
T3-4	25 à 150 <sup>(2)</sup>	en chevrons ou à lignes de joints discontinues, sur sable ou sable stabilisé au ciment									
T5 <sup>(1)</sup>	1 à 25 <sup>(2)</sup>										

	<b>Pavés de voirie</b> 04 EN 1338	DUPONT F 37000 TOURS																								
Pour revêtement de sol en extérieur, en intérieur (option 2) et pour trottoirs (option 2) (Fusille reliant les options qui la concernent)																										
→ Réaction au feu : classe A1 (non combustible) (cf option 1 relevé) → Performance au feu extérieur : réaction satisfaisante (cf option 2 relevé) → Tenue en arête : sans → Résistance à la rupture (BRP) : 3,6 MPa → Résistance à la glissance ou au dérapage : • des pavés couverts : satisfaisante (Fusille reliant le (les) ligne(s) qui la concernent) • des pavés dont la face supérieure est meulée ou polie : (valeur à déclarer) → Conductivité thermique ... (W/m K) (cf option 1 relevé) → Durabilité de la résistance mécanique et de la résistance à la glissance ou au dérapage : satisfaisante.																										
 NF EN 1338																										
Principales spécifications par classe d'appellation																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classe d'appellation</th> <th>T3-4</th> <th>T5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caractéristiques</td> <td colspan="2">Spécifications</td> </tr> <tr> <td>Épaisseur minimale (toutes tolérances écartées)</td> <td>77 mm</td> <td>57 mm</td> </tr> <tr> <td>Tolérances dimensionnelles</td> <td>Longueur, largeur : ± 2 ou ± 3 mm ; Épaisseur : ± 3 ou 4 mm ; Différence maximale entre diagonales (a &gt; 300 mm) : ± 3 mm.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Absorption d'eau</td> <td colspan="2">≤ 6,0 % en moyenne sur la classe B du TEN</td> </tr> <tr> <td>Résistance mécanique</td> <td colspan="2">≥ 3,6 MPa</td> </tr> <tr> <td>Abrasion</td> <td colspan="2">≤ 23 mm soit classe H de TEN</td> </tr> <tr> <td>OPTION Gel/dégel<sup>(3)</sup></td> <td colspan="2">Perte de masse gel/dégel + sel : moyenne ≤ 1,0 kg/m<sup>2</sup> sel sévère + salage fréquent à très fréquent, gel modéré + salage très fréquent.</td> </tr> </tbody> </table>	Classe d'appellation	T3-4	T5	Caractéristiques	Spécifications		Épaisseur minimale (toutes tolérances écartées)	77 mm	57 mm	Tolérances dimensionnelles	Longueur, largeur : ± 2 ou ± 3 mm ; Épaisseur : ± 3 ou 4 mm ; Différence maximale entre diagonales (a > 300 mm) : ± 3 mm.		Absorption d'eau	≤ 6,0 % en moyenne sur la classe B du TEN		Résistance mécanique	≥ 3,6 MPa		Abrasion	≤ 23 mm soit classe H de TEN		OPTION Gel/dégel <sup>(3)</sup>	Perte de masse gel/dégel + sel : moyenne ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> sel sévère + salage fréquent à très fréquent, gel modéré + salage très fréquent.			
Classe d'appellation	T3-4	T5																								
Caractéristiques	Spécifications																									
Épaisseur minimale (toutes tolérances écartées)	77 mm	57 mm																								
Tolérances dimensionnelles	Longueur, largeur : ± 2 ou ± 3 mm ; Épaisseur : ± 3 ou 4 mm ; Différence maximale entre diagonales (a > 300 mm) : ± 3 mm.																									
Absorption d'eau	≤ 6,0 % en moyenne sur la classe B du TEN																									
Résistance mécanique	≥ 3,6 MPa																									
Abrasion	≤ 23 mm soit classe H de TEN																									
OPTION Gel/dégel <sup>(3)</sup>	Perte de masse gel/dégel + sel : moyenne ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> sel sévère + salage fréquent à très fréquent, gel modéré + salage très fréquent.																									
Le produit marqué NF est conforme au référentiel de certification NF 072. Les spécifications techniques sont issues de la partie non harmonisée de la norme NF EN 1338. Les pavés sont destinés principalement aux zones de circulation accessibles aux véhicules de façon continue ou occasionnelle, other des normes NF P 98-082 «Chaussées - Terrassements - Dimensionnement des chaussées routières - Détermination des motifs routiers pour le dimensionnement des structures de chaussées» et P 98-335 «Règles en matière des pavés et dalles en béton, des pavés de terre cuite et des pavés et dalles en pierres naturelles» et accessoirement aux terrasses de jardin.																										
Pour toute information consulter <a href="http://www.cerib.com">www.cerib.com</a>																										

<sup>(1)</sup> «+ D» = Résistance renforcée aux agressions climatiques  
<sup>(2)</sup> Nombre de véhicules de charge totale ≥ 3,5 tonnes par jour et par sens  
<sup>(3)</sup> convient également pour les terrasses de toiture

## Quels contrôles et quelles significations ?

		CE	NF
Par le fabricant (dalles et/ou pavés)	Essais de type initiaux	●	●
	Mise en oeuvre d'un système qualité	●	●
	Contrôle et essais sur produits	●	●
Par l'organisme certificateur	Audit du système qualité		●
	Contrôle et essais sur produits		●



Déclaration de  
conformité CE  
par le fabricant

Certification NF  
des produits par  
AFAQ AFNOR Certification

## DALLES DE VOIRIE

### Classes à prescrire et garanties de performances associées

La marque  définit des classes d'appellation en considérant la charge par roue de véhicules, l'intensité du trafic et le mode de pose. Ces classes d'appellation sont en adéquation avec le contenu du fascicule 29 du CCTG et la norme NF P 98-335 «Mise en œuvre des produits modulaires pour revêtements de voirie et espaces publics».

À chaque classe d'appellation correspond un ensemble de caractéristiques et de niveaux de performances, sélectionnés dans la partie volontaire de la norme NF EN 1339.

Les caractéristiques et les niveaux de performances concernent :

- ✓ les tolérances dimensionnelles,
- ✓ la résistance mécanique (charge de rupture et résistance),
- ✓ la résistance aux agressions climatiques (deux classes),
- ✓ la résistance à l'abrasion,
- ✓ la résistance à la glissance pour les dalles polies,

## DALLES DE VOIRIE ET TOITURE

le tableau ci-après précise pour chaque classe d'appellation  
le lien entre le domaine d'emploi des produits et les performances requises.

Classe d'appellation		S4	T7	T11	U14	U25	U30
DOMAINE D'EMPLOI	Pose sur sable ou mortier	Véhicules de charge par roue < 0,6 t	Véhicules de charge par roue < 0,9 t	Véhicules de charge par roue < 2,5 t Circulation occasionnelle et à vitesse réduite		Véhicules de charge par roue ≤ 6,5 t Circulation occasionnelle et à vitesse réduite	
	Pose sur plots	/	Accès piétons exclusivement Usage modéré sur petite surface (par ex : terrasses privées) et hauteur des plots ≤ 15 cm	Usage collectif ou public	Véhicule de charge par roue < 0,9 t circulant à vitesse réduite et à raison de 40 véhicules/jour/sens au maximum (aires de stationnement)	/	/
SPÉCIFICATIONS de NF EN 1339							
Tolérances dimensionnelles		Longueur, largeur ± 2 mm ou ± 3 mm ; Épaisseur ± 3 mm ; Différence maximale entre diagonale (si > 300 mm) ± 3 mm					
Résistance mécanique	Résistance à la flexion(MPa) et Charge de rupture (kN)	3,5	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0
		4,5	7,0	11,0	14,0	25,0	30,0
Résistance aux agressions climatiques		Absorption d'eau ≤ 6 % en masse					
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">                     Domaine d'emploi : - gel sévère, salage peu fréquent, - gel modéré, salage peu fréquent à fréquent (classe d'exposition correspondante de NF EN 206-1* : XF1 à XF3)                 </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Perte de masse ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> à l'essai de gel/dégel, avec aucun résultat > 1,5 kg/m <sup>2</sup> = <b>marquage + D</b> sur les produits (caractéristique optionnelle)					
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Domaine d'emploi : - gel sévère, salage fréquent à très fréquent, - gel modéré, salage très fréquent. (classe d'exposition correspondante de NF EN 206-1* : XF4)                 </div>					
Résistance à l'abrasion		largeur d'empreinte ≤ 23 mm					
Résistance à la glissance et au dérapage (uniquement sur produit poli)		Déclaration de la valeur obtenue par l'essai					

\*La référence à la norme NF EN 206-1 concerne uniquement la codification des classes d'exposition.  
En effet, la norme NF EN 1339 inclut l'ensemble des exigences applicables aux dalles de voirie et toitures en béton.

# Exemple de double marquage CE et NF

✓ directement sur le produit :

CE 5,0 DUPONT 37 NF U25 +D 181 + 14  
 (1) (2) (3) (4) (5)



<b>CE</b> 5,0 1	<b>NF</b> U25 + D 3 4 181 + 14 5
<b>DUPONT</b> <b>à Tours (37)</b> 2	

- 1 résistance à la flexion déclarée
- 2 nom du fabricant + site de production
- 3 classe d'appellation
- 4 «+D» : résistance renforcée aux agressions climatiques (caractéristique optionnelle)
- 5 date de fabrication + délai avant mise en œuvre (jours).

✓ sur les affichettes CE & NF dans les housses de palette et/ou dans la documentation commerciale du fabricant :

<b>CE</b> Sié DUPONT rue des peupliers F-37000 TOURS EN 1339						
04		5,0 MPa				
L'ensemble des informations attachées au marquage ci de ce produit figure dans la documentation commerciale au verso de cette affichette						
<b>NF</b> Dalles Voirie & Toiture U 25 + D <sup>(1)</sup>						
						
AFNOR Certification : 11, rue Francis de Pressensac F-92071 LA PLaine SAINT DENIS Cedex Organisme mandaté : CERIB SP 30059 - F-28221 EPERNON CEDEX Le produit marqué V est conforme au référentiel de certification NF 187 dont les spécifications techniques sont celles de la partie non harmonisée de la norme NF EN 1339. Pour information, consultez <a href="http://www.cerib.com">www.cerib.com</a>						
* +D : avec option résistance renforcée aux agressions climatiques						
Classe d'appellation	S4	T7	T11	U14	U25	U30
Pose sur dalle ou mortier	Véhicules de charge par roue < 0,5 t		Véhicules de charge par roue < 2,5 t		Véhicules de charge par roue < 0,5 t	
	circulation occasionnelle et à vitesse réduite		circulation normale		circulation occasionnelle et à vitesse réduite	
pose sur dalle	traces pédonne exclusivement		traces pédonne exclusivement			
	usage collectif au public		usage collectif au public			

<b>CE</b>	Dalles 04 EN 1339	DUPONT F 37000 TOURS				
Pour revêtement de sol en extérieur, en intérieur (option 1) et pour toitures (option 2)						
→ Réaction au feu : classe A1 (non combustible) (l'option 1 requiert) → Performance au feu extérieur : réponse satisfaisante (l'option 2 requiert) → Tenue en ardeur : sans → Résistance à la flexion (MPa) : 3,5 et 5,0 MPa <sup>(1)</sup> → Résistance à la glissance ou au dérapage : • des dalles courvées : satisfaisante • des dalles dont le face supérieure est meulée ou polie : (valeur à déclarer) → Conductivité thermique : ... (W/m.K) → Durabilité de la résistance mécanique et de la résistance à la glissance ou au dérapage : satisfaisante (l'option 1 requiert)						
(1) Pour un produit donné, la valeur de la résistance mécanique figure au marquage.						
<b>NF</b> NF EN 1339 Dalles voirie & toiture						
Principales spécifications						
Classe d'appellation <sup>(1)</sup>	S4	T7	T11	U14	U25	U30
Caractéristiques dimensionnelles	Spécifications					
Longueur	Longueur, largeur ≥ 2 mm ou ≤ 3 mm					
Épaisseur	Épaisseur ≥ 3 mm					
Différence dimensionnelle	Différence maximale entre diagonales (si > 300 mm) ≤ 4 mm					
Absorption d'eau	≤ 6,0 % en moyenne soit la classe B de l'EN					
Résistance à la flexion (MPa) et Charge de rupture (kN)	3,5	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0
Adhérence	4,5	7,0	11,0	14,0	25,0	30,0
DÉPILATION (sauf dégrillage)	≤ 23 mm soit classe H de l'EN					
Poids	partie de masse polidolée + sels : moyenne : 1,0 kg/m <sup>2</sup> - classe D de l'EN					
(1) Pour un produit donné, sa classe d'appellation (classe de résistance) figure au marquage.						
Le produit marqué NF est conforme au référentiel de certification NF 187. Les spécifications techniques sont issues de la partie non harmonisée de la norme NF EN 1339. Les dalles sont destinées principalement aux zones de circulation accessibles aux véhicules de léger contenu ou occasionnelles, objet des normes NF P 90-002 « Chaussées - Terrassements - Dimensionnement des chaussées routières - Détermination des trajectoires routières pour le dimensionnement des structures de chaussées » et P 90-335 « Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés de terre cuite et des pavés et dalles en pierres naturelles » et occasionnellement aux terrasses de trottoirs.						
Pour toute information consultez <a href="http://www.cerib.com">www.cerib.com</a>						

## Le calendrier d'application :



\*Jusqu'au 30 juin 2005, les produits fabriqués avant le 23 novembre 2004 et non marqués **CE** pourront être mis en vente par les négociants (écoulement des stocks). À partir du 30 juin 2005, tous les produits mis en vente devront être marqués **CE**.

## L'information disponible :

✓ **Listes officielles des productions titulaires des marques **NF** Dalles de voirie & toiture en béton et **NF** Pavés de voirie en béton**

✓ une édition papier est établie tous les six mois à l'issue de la réunion de la Commission de gestion tripartite.

Elle est disponible gratuitement et sur simple demande au CERIB.

✓ les listes mises à jour chaque semaine sont disponibles sur le site Internet du CERIB : [www.cerib.com](http://www.cerib.com), rubrique «certifications».

✓ **L'attestation de droit d'usage de la marque **NF****

Il peut être demandé au fabricant une copie de son attestation de droit d'usage, sur laquelle figurent la liste des produits certifiés ainsi que leurs caractéristiques. Les attestations sont renouvelées au moins une fois l'an.

✓ **La déclaration de conformité **CE****

La déclaration de conformité **CE** ainsi que les documents d'accompagnement du produit (catalogue, bons de livraison,...) précisent les caractéristiques harmonisées déclarées par le fabricant.



Centre d'Études sur les Réseaux,  
les Transports, l'Urbanisme  
et les constructions publiques

[www.certu.fr](http://www.certu.fr)



[www.cerib.com](http://www.cerib.com)



[www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com)



[www.fib.org](http://www.fib.org)



[www.cnatp.org](http://www.cnatp.org)