

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	PTV	126
	Edition 1	2017

## PRODUITS EN BETON POUR PAVAGES DRAINANTS

Cette édition remplace:

- PTV 121 'Dalles-gazon en béton' – Edition 2 de 2009 réf. PROBETON T 08/1457 F – C2: 2009.09.08-Mod.
- PTV 122 'Pavés et dalles en béton perméables à l'eau' – Edition 3 de 2009 réf. PROBETON T 08/1451 F – C2: 2009.09.08.



## SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
ABREVIATIONS ET SYMBOLES UTILISES	3
DOCUMENTS A CONSULTER	4
AVANT-PROPOS	5
1 OBJET	6
2 DOMAINE D'APPLICATION	6
3 TERMINOLOGIE ET DEFINITIONS	6
4 SYMBOLES	7
5 TYPES	7
5.1 Classification	7
5.2 Produits-gazon en béton standard	7
6 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX	7
7 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PRODUITS	7
7.1 Généralités	7
7.2 Caractéristiques géométriques	7
7.2.1 Généralités	7
7.2.2 Dispositions particulières pour les produits avec ouvertures de drainage et/ou joints élargis	8
7.2.3 Dispositions particulières pour les produits-gazon en béton	8
7.3 Caractéristiques physiques et mécaniques	8
7.3.1 Généralités	8
7.3.2 Résistance aux agressions climatiques	9
7.3.3 Résistance mécanique	9
7.3.4 Charge avec 2 appuis	9
7.3.5 Résistance à l'usure	10
7.3.6 Perméabilité à l'eau	10
7.4 Caractéristiques visuelles	10
8 METHODES DE MESURE ET D'ESSAI	10
8.1 Généralités	10
8.2 Vérification des ouvertures de drainage, joints élargis et évidements pour la pousse du gazon	10
8.3 Détermination de la perméabilité à l'eau	11
8.3.1 Appareillage	11
8.3.2 Préparation et conservation des éprouvettes	11
8.3.3 Exécution de l'essai de perméabilité à l'eau	12
8.3.4 Expression du résultat	12
8.4 Détermination de la résistance mécanique des produits poreux	12
9 EVALUATION DE LA CONFORMITE	13
9.1 Généralités	13
9.2 Résistance mécanique	13
9.3 Charge avec 2 appuis	13
9.4 Ouvertures de drainage, joints élargis et évidements pour la pousse du gazon	13
9.5 Perméabilité à l'eau	13
10 MARQUAGE ET INFORMATIONS	13
11 RECEPTION D'UNE LIVRAISON	14
ANNEXE A CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES DES PRODUITS-GAZON EN BETON STANDARD	16
A.1 INTRODUCTION	16
A.2 DEFINITIONS	16

A.3	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES ET DE FORME.....	16
A.3.1	Dimensions de fabrication.....	16
A.3.2	Classification.....	16
A.3.3	Exigences .....	16
A.4	METHODES DE MESURE ET D'ESSAI.....	17
A.4.1	Vérification des empreintes.....	17
ANNEXE B DETERMINATION DE LA CHARGE AVEC 2 APPUIS.....		18
B.1	INTRODUCTION.....	18
B.2	APPAREILLAGE .....	18
B.3	PREPARATION .....	19
B.4	MODE OPERATOIRE .....	19
B.5	CALCUL DES RESULTATS DE L'ESSAI .....	20
B.6	RAPPORT D'ESSAI .....	20
ANNEXE C Quelques exemples.....		21
C.1	Exemple 1: Produits A joints Elargis.....	21
C.2	Exemple 2: Produits A joints Elargis et avec ouvertures de drainage (par des profils).....	22
C.3	Exemple 3: Produits A joints Elargis et avec ouvertures de drainage (par des ouvertures continues) .....	22
C.4	Exemple 4: Produits A joints Elargis et avec ouvertureS de drainage (par des profils et des ouvertures continues) .....	23
C.5	Exemple 5: Produit-gazon EN BETON A joints Elargis et avec ouvertures de drainage (par des profils) .....	23
C.6	Exemple 6: Produit-gazon EN BETON A joints Elargis et avec ouvertures de drainage (par des profils et des ouvertures continues) .....	24



## ABREVIATIONS ET SYMBOLES UTILISES

### Abréviations

APP	Polypropylène atactique
EN	Norme Européenne
EVCP	Evaluation et vérification de la constance des performances dans le cadre du marquage CE (E: 'AVCP: Assessment and Verification of Constancy of Performance')
NBN	Norme Belge
NBN EN	Norme Européenne enregistrée comme Norme Belge
PTV	Prescriptions Techniques

### Symboles

k	facteur de perméabilité (en m/s)
V	quantité d'eau récoltée (en cm <sup>3</sup> )
A	surface de la face supérieure de l'éprouvette (en cm <sup>2</sup> )
t	durée de l'essai (en s)
h	épaisseur de l'éprouvette (en mm)
h <sub>w</sub>	niveau d'eau sur la surface supérieure de l'éprouvette (en mm)



## DOCUMENTS A CONSULTER

Les éditions mentionnées des documents mentionnés s'appliquent, y compris leurs éventuels addenda et/ou errata.

### **Normes**

*NBN B 21-211:2006*

Dalles en béton – Spécifications d'application

*NBN B 21-311:2006*

Pavés en béton – Spécifications d'application

*NBN EN 1339:2003*

Dalles en béton – Prescriptions et méthodes d'essai

*NBN EN 1338:2003*

Pavés en béton – Prescriptions et méthodes d'essai



## AVANT-PROPOS

Les présentes prescriptions techniques (PTV) 126 ont été établies par le Comité Technique Sectoriel 1 'Produits pour travaux d'infrastructure' de PROBETON asbl en vue de la standardisation des prescriptions techniques pour les produits en béton. La perméabilité à l'eau de ces pavages est réalisée par du béton poreux à structure ouverte, des ouvertures de drainage et/ou des joints élargis.

Les *produits en béton poreux* d'une part et les *produits en béton non poreux* et les *produits-gazon en béton avec ouvertures continues pour les pavages drainants* d'autre part n'appartiennent pas aux domaines d'application de la NBN EN 1338 (dans le cas des pavés) ni de la NBN EN 1339 (dans le cas des dalles). Pour ces produits, le PTV renvoie aux dispositions applicables des NBN EN 1338 et NBN B 21-311 (dans le cas des pavés) ou NBN EN 1339 et NBN 21-211 (dans le cas des dalles).

Les *produits en béton non poreux* et les *produits-gazon en béton sans ouvertures continues pour pavages drainants* appartiennent bien aux domaines d'application précités. Pour ces produits, les NBN EN 1338 et NBN B 21-311 (dans le cas des pavés) ou NBN EN 1339 et NBN 21-211 (dans le cas des dalles) et le marquage CE s'appliquent.

Le marquage CE porte sur les caractéristiques essentielles des *produits en béton non poreux* et des *produits-gazon en béton sans ouvertures continues pour pavages drainants* qui sont indiquées à l'annexe ZA, Tableau ZA.1 des normes européennes précitées et un système d'EVCP 4 Ce système s'appuie sur une déclaration de performances du fabricant sans intervention d'un organisme notifié.



## 1 OBJET

Les présentes prescriptions techniques PTV 126 définissent les caractéristiques des produits en béton et formulent les exigences auxquelles ces produits doivent satisfaire.

*NOTE* Les produits en béton sont appelés 'produits' dans le présent PTV.

Les caractéristiques et exigences portent sur les matières premières et matériaux utilisés, la production et les produits finis.

Les autres dispositions concernent les méthodes de mesure et d'essai pour définir les caractéristiques des produits, l'identification des produits et le contrôle d'une livraison.

## 2 DOMAINE D'APPLICATION

Ce PTV s'applique aux produits de pavage en béton et aux dalles en béton qui sont drainants de par leurs caractéristiques de forme et/ou la structure du béton et qui sont destinés aux pavages permettant l'infiltration de l'eau dans le sous-sol, aptes pour un trafic de véhicules légers et permettant le cas échéant la pousse du gazon.

La NBN EN 1338 pour les pavés en béton et la NBN EN 1339 pour les dalles en béton s'appliquent aux produits en béton non poreux sans ouvertures continues.

## 3 TERMINOLOGIE ET DEFINITIONS

La terminologie et les définitions des NBN EN 1338, 3 et NBN B 21-311, 3 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 3 et NBN B 21-211, 3 pour les dalles en béton s'appliquent, de même que les définitions suivantes:

### 3.1. Produits avec ouvertures de drainage

Dalles en béton et pavés en béton munis de dispositifs pour réaliser des ouvertures continues verticales (ouvertures de drainage) dans le pavage drainant pour le schéma de pose visé. Ces dispositifs sont:

- soit des ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur
- soit des profils sur les faces latérales
- soit une combinaison des deux

*NOTE* Les ouvertures continues dans le sens de la longueur des dalles et pavés en béton sont appelées 'ouvertures continues' dans le présent PTV. Les produits munis d'ouvertures continues n'appartiennent pas au domaine d'application des NBN EN 1338 et NBN EN 1339.

### 3.2. Produits à joints élargis

Dalles en béton, pavés en béton, bandes de contrebutage et filets d'eau munis de larges écarteurs et/ou d'épaulements sur les faces latérales faisant en sorte que le recouvrement de sol présente des joints élargis en continu ou localement

### 3.3. Produits non poreux

Produits avec ouvertures de drainage (voir 3.1) et/ou à joints élargis (voir 3.2) en béton non poreux

### 3.4. Produits poreux

Dalles et pavés en béton poreux à structure ouverte

*NOTE* Les produits en béton poreux à structure ouverte n'appartiennent pas au domaine d'application des NBN EN 1338 et NBN EN 1339

### 3.5. Evidement pour la pousse du gazon

Evidement sur la surface supérieure d'un produit muni d'ouvertures de drainage qui est adjacent à au moins 1 ouverture de drainage (voir 3.1) pour favoriser la pousse du gazon

### 3.6. Produits-gazon en béton

Produits non poreux munis d'ouvertures de drainage (voir 3.1) et/ou de joints élargis (voir 3.2) et le cas échéant d'évidements pour la pousse du gazon (voir 3.5), afin de favoriser la pousse du gazon.

### 3.7. Surface brute

La surface pavée occupée par le produit (voir les exemples à l'ANNEXE C) dans le schéma de pose visé avec la plus petite ouverture de joint possible



*NOTE* La surface complète du pavage drainant est constituée des surfaces brutes des éléments de ce pavage. Ces surfaces brutes sont contiguës sans ouvertures et ne se chevauchent pas. Les écarteurs entraînant la présence de joints dans le pavage ne sont pas pris en compte dans la détermination de la forme des surfaces brutes (voir exemples à l'annexe C).

### 3.8. Pourcentage d'ouvertures

Le pourcentage de surface de la projection dans le plan horizontal des ouvertures de drainage (voir 3.1) et des joints élargis (voir 3.2) par rapport à la surface brute (voir 3.7) du produit

### 3.9. Pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon

Le pourcentage de surface de la projection dans le plan horizontal des ouvertures de drainage (voir 3.1), des joints élargis (voir 3.2) et des évidements pour la pousse du gazon (voir 3.5) par rapport à la surface brute (voir 3.7) du produit

## 4 SYMBOLES

Les symboles de la NBN B 21-211, 4 pour les dalles en béton et NBN B 21-311, 4 pour les pavés en béton s'appliquent.

## 5 TYPES

### 5.1 Classification

Les produits sont divisés en produits non poreux (voir 3.3), produits poreux (voir 3.4) et produits-gazon en béton (voir 3.6).

Les produits-gazon en béton appartiennent également aux produits non poreux.

### 5.2 Produits-gazon en béton standard

Les produits-gazon en béton standard sont des produits-gazon en béton conformes à l'ANNEXE A.

## 6 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIAUX

Les dispositions des NBN EN 1338, 4 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 4 pour les dalles en béton s'appliquent.

## 7 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PRODUITS

### 7.1 Généralités

Les dispositions des NBN EN 1338, 5.1 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 5.1 pour les dalles en béton s'appliquent.

### 7.2 Caractéristiques géométriques

#### 7.2.1 Généralités

Les dispositions des NBN EN 1338, 5.2 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 5.2 pour les dalles en béton s'appliquent, étant entendu que:

- pour les dalles en béton les tolérances dimensionnelles des dimensions de fabrication fixées par le fabricant correspondent au moins à la classe 2 (marquage P);
- pour les dalles en béton rectangulaires dont la longueur des diagonales est supérieure à 300 mm, la différence admise entre les diagonales correspond au moins à la classe 2 (marquage K);
- pour les pavés en béton rectangulaires dont la longueur des diagonales est supérieure à 300 mm, la différence admise entre les diagonales correspond à la classe 2 (marquage K).

Les tolérances dimensionnelles fixées par le fabricant sont telles que:

- elles ne compromettent pas l'aptitude à l'emploi;
- elles garantissent le pourcentage minimum d'ouvertures (voir 7.2.2) et le pourcentage minimum de dispositifs pour la pousse du gazon (voir 7.2.3).

La face supérieure peut être munie d'évidements.

### **7.2.2 Dispositions particulières pour les produits avec ouvertures de drainage et/ou joints élargis**

Le pourcentage d'ouvertures (ouvertures de drainage et joints élargis, voir 3.8) pour le schéma de pose visé, déterminé conformément au 8.2, est de minimum 10,0%.

### **7.2.3 Dispositions particulières pour les produits-gazon en béton**

La profondeur des évidements pour la pousse du gazon est de minimum 20 mm. Aucune tolérance en moins n'est admise sur cette profondeur minimum.

Le pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon (ouvertures de drainage, joints élargis et évidements pour la pousse du gazon, voir 3.9) pour le schéma de pose visé, déterminé conformément au 8.2, répond aux exigences du Tableau 1.

**Tableau 1 – Pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon**

Classe	Marquage	Pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon
1	20	≥ 20,0 %
2	40	≥ 40,0 %
3	60	≥ 60,0 %

Si la plus grande dimension du produit est supérieure à 300 mm, la tolérance sur la convexité et sur la concavité de la planéité de la face de pose, mesurée conformément au 8.1, est conforme au Tableau 2.

**Tableau 2 - Tolérance maximale sur la convexité et sur la concavité de la planéité de la face de pose des produits-gazon en béton**

Longueur de la base de mesure (mm)	Tolérance maximale sur la convexité (mm)	Tolérance maximale sur la concavité (mm)
≥ 300	1,5	1,0
≥ 400	2,0	1,5
≥ 500	2,5	1,5
≥ 800	4,0	2,5

## **7.3 Caractéristiques physiques et mécaniques**

### **7.3.1 Généralités**

Les dispositions des NBN EN 1338, 5.3 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 5.3 pour les dalles en béton s'appliquent, le cas échéant complétées ou modifiées par les dispositions des 7.3.2 à 7.3.6.

### **7.3.2 Résistance aux agressions climatiques**

Les dispositions de la NBN EN 1338, 5.3.2 pour les pavés en béton et de la NBN EN 1339, 5.3.2 pour les dalles en béton s'appliquent étant entendu que:

- pour les produits poreux, la résistance aux agressions climatiques correspond à la classe 1 (marquage A)
- pour les produits-gazon en béton, la résistance aux agressions climatiques est conforme à la classe 2 (marquage B)
- pour les produits non poreux, la résistance aux agressions climatiques correspond à la classe 2 (marquage B) ou à la classe 3 (marquage D)
- dans le cas de la classe 3 de résistance aux agressions climatiques pour les produits non poreux d'où une éprouvette ne peut pas être prélevée dont la face supérieure est complètement plane, ne comporte pas d'évidements et a une surface minimum de 7500 mm<sup>2</sup>, l'essai de résistance au gel/dégel avec sels de déverglaçage conformément à l'annexe D de la NBN EN 1338 pour les pavés en béton et de la NBN EN 1339 pour les dalles en béton est réalisé sur d'autres produits non poreux appartenant à la même famille de surface (voir NBN EN 1338, 6.1 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 6.1 pour les dalles en béton).

### **7.3.3 Résistance mécanique**

#### 7.3.3.1 Produits poreux

Les dispositions des NBN EN 1338, 5.3.3 pour les pavés en béton, NBN EN 1339, 5.3.3 et 5.3.6 pour les dalles en béton s'appliquent pour les produits poreux sans ouvertures de drainage, étant entendu que:

- la résistance mécanique est déterminée par des essais conformément au 8.4;
- pour les pavés en béton poreux, la résistance au fendage caractéristique n'est pas inférieure à 2,5 MPa, avec aucun résultat inférieur à 2,0 MPa et la charge de rupture n'est pas inférieure à 175 N/mm de longueur de fendage;
- pour les dalles en béton poreuses, la résistance à la traction par flexion correspond au moins à la classe 1 (marquage S);
- pour les dalles en béton poreuses les exigences de la charge de rupture ne s'appliquent pas.

#### 7.3.3.2 Produits non poreux

Les dispositions de la NBN EN 1338, 5.3.3 pour les pavés en béton et la NBN EN 1339, 5.3.3 et 5.3.6 pour les dalles en béton s'appliquent aux produits non poreux sans ouvertures de drainage, étant entendu que:

- pour les dalles en béton la résistance à la traction par flexion correspond au moins à la classe 3 (marquage U);
- pour les dalles en béton avec ouvertures de drainage par profilages sur les faces latérales la charge de rupture correspond au moins à la classe 70 (marquage 7);
- pour les dalles en béton à joints élargis et sans ouvertures de drainage la charge de rupture correspond au moins à la classe 110 (marquage 11).

### **7.3.4 Charge avec 2 appuis**

La charge avec 2 appuis est déterminée par des essais conformément à l'ANNEXE B.

Si l'essai suivant l'ANNEXE B ne peut pas être réalisé en raison des caractéristiques dimensionnelles et de forme particulières du produit, un essai de charge alternatif est convenu entre les parties ou avec l'organisme impartial.

Si les produits sont essayés conformément à l'ANNEXE B, ils répondent aux valeurs du Tableau 3.

**Tableau 3 - Classes de charge**

Classe de charge	Marquage	Charge caractéristique avec 2 appuis (N/mm)	Charge minimum avec 2 appuis (N/mm)
1	BC1	10	8
2	BC2	20	16
3	BC3	25	20
4	BC4	30	24
5	BC5	40	32
6	BC6	80	64

### **7.3.5 Résistance à l'usure**

Les dispositions des NBN EN 1338, 5.3.4 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 5.3.4 pour les dalles en béton s'appliquent, étant entendu que:

- la résistance à l'usure est déterminée suivant l'essai d'abrasion au disque large conformément à l'annexe G des NBN EN 1338 pour les pavés en béton et NBN EN 1339 pour les dalles en béton;
- pour les produits poreux, la résistance à l'usure correspond à la classe 1 (marquage F);
- pour les produits non poreux, la résistance à l'usure correspond au moins à la classe 3 (marquage H).

### **7.3.6 Perméabilité à l'eau**

La perméabilité à l'eau des produits poreux est déterminée suivant le 8.3.

Le facteur de perméabilité des produits poreux n'est pas inférieur aux valeurs suivantes:

- individuel:  $2,7 \cdot 10^{-5}$  m/s
- moyen:  $5,4 \cdot 10^{-5}$  m/s

## **7.4 Caractéristiques visuelles**

Les dispositions des NBN EN 1338, 5.4 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 5.4 pour les dalles en béton s'appliquent.

## **8 METHODES DE MESURE ET D'ESSAI**

### **8.1 Généralités**

Les méthodes de mesure et d'essai des annexes C, D, E, F, G, I et J des NBN EN 1338 pour les pavés en béton et NBN EN 1339 pour les dalles en béton s'appliquent.

### **8.2 Vérification des ouvertures de drainage, joints élargis et évidements pour la pousse du gazon**

Le pourcentage d'ouvertures et le pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon sont déterminés par calcul à l'aide des dimensions de fabrication et compte tenu des tolérances dimensionnelles les plus défavorables admises pour ces pourcentages.

Le pourcentage d'ouvertures avec le schéma de pose visé est exprimé comme étant le pourcentage de la surface de la projection dans le plan horizontal des ouvertures de drainage et des joints élargis par rapport à la surface brute à 0,1 % près (voir les exemples à l'ANNEXE C).

La surface de la projection dans le plan horizontal des ouvertures de drainage, des joints élargis et des évidements pour la pousse du gazon du côté supérieur est déterminée à hauteur de la face supérieure du produit:

- y compris de l'espace autour du produit au niveau de la face supérieure à la suite de la dépouille éventuelle du produit par rapport à la face de pose;
- sans tenir compte des chanfreins ou arrondis des ouvertures de drainage et des évidements pour la pousse du gazon à hauteur de la face supérieure;
- la surface des écarteurs n'étant pas comprise s'il n'est pas prévu d'évidement de la face supérieure d'une profondeur supérieure à 20 mm au droit de ces écarteurs.

Le pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon avec le schéma de pose visé s'exprime en pourcentage de cette surface par rapport à la surface brute à 0,1 % près.

### **8.3 Détermination de la perméabilité à l'eau**

#### **8.3.1 Appareillage**

L'appareillage pour la détermination de la perméabilité à l'eau comporte:

- a) Dispositif pour le soutien de l'éprouvette, laissant la face inférieure de l'éprouvette visible et assurant une position horizontale de la face supérieure de l'éprouvette pendant l'essai
- b) Bande souple de roofing APP de minimum 3 mm d'épaisseur à placer par chauffage pour assurer l'étanchéité complète des faces latérales et des côtés latéraux éventuels de l'éprouvette. La hauteur de la bande est telle que la hauteur de l'espace compris entre la face supérieure de l'éprouvette et le côté intérieur de la bande de roofing est de minimum 20 mm
- c) Système pour le réglage d'une hauteur constante de la couche d'eau sur l'éprouvette où un capteur commande une soupape

*NOTE* Comme alternative, la hauteur constante de la couche d'eau peut être réglée au moyen d'un trop-plein. Dans ce cas, les mesures nécessaires doivent être prises pour évacuer correctement l'eau débordante de façon à ce qu'elle n'arrive pas dans le bac (voir 8.3.1-e))

- d) Amenée d'eau potable à une température de 5° C à 25° C.
- e) Bac destiné à récupérer l'eau qui s'écoule de l'éprouvette.
- f) Dispositif (balance, échelle de mesure, ...) servant à déterminer la quantité d'eau dans le bac à 1 % près.
- g) Pied à coulisse d'une précision de 0,1 mm.
- h) Chronomètre

#### **8.3.2 Préparation et conservation des éprouvettes**

Si la longueur totale du produit poreux n'est pas supérieure à 300 mm, l'essai de perméabilité à l'eau est réalisé sur un élément entier.

Si la longueur totale du produit poreux est supérieure à 300 mm, l'essai de perméabilité à l'eau est réalisé sur une éprouvette obtenue en réduisant la longueur totale et la largeur totale d'un élément jusqu'à 300 mm.

La face supérieure de l'éprouvette est entièrement plane.

Les dimensions de la face supérieure de l'éprouvette sont déterminées à l'aide du pied à coulisse et arrondies à 1 mm. La surface de la face supérieure (A) est calculée et arrondie à 0,1 cm<sup>2</sup>.

L'épaisseur de l'éprouvette (h) est déterminée à l'aide du pied à coulisse et arrondie à 1 mm près.

La bande de roofing est collée par chauffage sur les côtés latéraux de l'éprouvette de façon à rendre ces côtés latéraux complètement étanches sur la hauteur de l'éprouvette, rendant impossible le passage de

l'eau à n'importe quel endroit le long de l'éprouvette au cours de l'essai. Il est veillé à ce que le mode d'étanchéité soit tel que le bitume remplisse uniquement les pores de surface de l'éprouvette et ne pénètre pas plus profondément dans l'éprouvette afin de ne pas empêcher l'écoulement libre de l'eau à travers l'éprouvette.

Les éprouvettes préparées sont ensuite conservées sous eau pendant  $24 \text{ h} \pm 3 \text{ h}$ , à une température de  $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ , jusqu'au moment de l'essai de perméabilité à l'eau.

### **8.3.3 Exécution de l'essai de perméabilité à l'eau**

L'éprouvette est montée de façon à ce que les faces supérieure et inférieure de l'éprouvette restent visibles.

Le montage est réglé de façon à ce que la face supérieure de l'éprouvette soit horizontale.

Une quantité d'eau est appliquée en continu sur la face supérieure de l'éprouvette, de façon à créer une couche d'eau à une hauteur maximale de 40 mm au-dessus de la face supérieure. La hauteur de la couche d'eau ( $h_w$ ) est mesurée et le résultat est arrondi à 1 mm. Au moyen d'un système conforme au 8.3.1-c), cette hauteur est maintenue constante pendant 15 minutes. Pendant ces 15 minutes, la couche d'eau sur l'éprouvette doit être perturbée le moins possible, par exemple par l'amenée ou l'évacuation d'eau, des vibrations, etc.

Au début de la 11<sup>ème</sup> minute, pendant  $300 \text{ s} \pm 3 \text{ s}$ , la quantité d'eau passée est récupérée dans le bac d'eau. Le temps précité ( $t$ ) et la quantité d'eau ( $V$ ) collectée durant le temps précité sont mesurés.

Immédiatement après l'exécution de l'essai de perméabilité à l'eau, la bande de roofing est retirée sans chauffage et sans endommager l'éprouvette. En retirant la bande de roofing, il est vérifié si l'éprouvette était complètement étanche durant l'essai de perméabilité à l'eau. Dans la négative, le résultat de l'essai de perméabilité à l'eau n'est pas valable.

Si la résistance mécanique conformément au 7.3.3.1 s'applique en cas d'exécution de l'essai de perméabilité à l'eau sur un élément entier, cette éprouvette est soumise à l'essai de détermination de la résistance mécanique conformément au 8.4 immédiatement après l'enlèvement de la bande de roofing.

### **8.3.4 Expression du résultat**

Le facteur de perméabilité de l'éprouvette ( $k$ ) est calculé avec la formule:

$$k = \frac{0,01.V.h}{A.t.(h + h_w)}$$

et arrondi à  $0,01 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ .

Le facteur de perméabilité mesuré et la résistance mécanique mesurée d'un pavé ou d'une dalle sont toujours rapportés ensemble.

## **8.4 Détermination de la résistance mécanique des produits poreux**

La résistance à la traction par fendage et la charge de rupture des pavés en béton poreux sont déterminées par des essais conformément à la NBN EN 1338, annexe F.

La résistance à la traction par flexion et la charge de rupture des dalles en béton poreuses sont déterminées par des essais conformément à la NBN EN 1339, annexe F.

Les éléments entiers qui ont été soumis préalablement à l'essai de perméabilité à l'eau conformément au 8.3 ne doivent pas être immergés sous eau en préparation de l'essai pendant  $24 \text{ h} \pm 3 \text{ h}$ , et ce en dérogation à l'annexe F, F.2 des NBN EN 1338 pour les pavés en béton et NBN EN 1339 pour les dalles en béton.

Pendant la période limitée entre l'enlèvement de la bande de roofing conformément au 8.3.3 et l'exécution de l'essai pour la détermination de la résistance mécanique, les éprouvettes sont conservées sous eau à  $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ .

## **9 EVALUATION DE LA CONFORMITE**

### **9.1 Généralités**

Les dispositions des NBN EN 1338, 6 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 6 pour les dalles en béton s'appliquent, le cas échéant complétées ou modifiées par les dispositions des 9.2 à 9.5.

### **9.2 Résistance mécanique**

Pour l'évaluation de la résistance mécanique des produits poreux, les dispositions et les exigences de performances du 7.3.3.1 s'appliquent et chaque échantillon comporte au minimum 3 éléments.

### **9.3 Charge avec 2 appuis**

Pour l'évaluation de la charge avec 2 appuis des produits, les dispositions relatives à l'évaluation de la résistance mécanique des NBN EN 1338, 6 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 6 pour les dalles en béton s'appliquent, compte tenu des dispositions et exigences de performances du 7.3.4.

### **9.4 Ouvertures de drainage, joints élargis et évidements pour la pousse du gazon**

Pour l'évaluation des ouvertures de drainage, joints élargis et évidements pour la pousse du gazon des produits, les dispositions relatives à l'évaluation des caractéristiques dimensionnelles et de forme des NBN EN 1338, 6 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 6 pour les dalles en béton s'appliquent, compte tenu des dispositions et exigences de performances du 7.2.

### **9.5 Perméabilité à l'eau**

Si la résistance mécanique ne s'applique pas, la perméabilité à l'eau des produits poreux est évaluée sur un échantillon de 3 éléments.

Si la résistance mécanique ne s'applique pas, la perméabilité à l'eau des produits poreux est évaluée sur un échantillon dont la résistance mécanique est évaluée conformément au 9.2.

Si l'essai de perméabilité à l'eau est réalisé sur des éléments entiers et si l'échantillon est composé de plus de 3 éléments, l'évaluation s'effectue sur un échantillon partiel de 3 éléments.

Si l'essai de perméabilité à l'eau est réalisé sur des éprouvettes réduites, l'échantillon est élargi de 3 éléments et l'évaluation s'effectue sur un échantillon partiel de 3 éléments. La résistance mécanique est évaluée sur l'échantillon partiel avec les autres éléments.

Les 3 éléments de l'échantillon (partiel) sont soumis à l'essai de perméabilité à l'eau conformément au 8.3. Les valeurs individuelles et moyennes mesurées doivent répondre aux exigences de performances du 7.3.6.

Pour l'évaluation de la perméabilité à l'eau des produits poreux, une famille de perméabilité à l'eau est en outre définie comme étant une famille composée de produits poreux de même épaisseur et fabriqués avec les mêmes moyens de production et la même composition de béton, à la fois pour la couche inférieure et l'éventuelle couche de couverture.

## **10 MARQUAGE ET INFORMATIONS**

Les dispositions des NBN EN 1338, 7 pour les pavés en béton et NBN EN 1339, 7 pour les dalles en béton s'appliquent, étant entendu que:

- la mention de la norme européenne est remplacée par la mention du numéro du présent PTV;
- la référence à l'annexe ZA des NBN EN 1338 pour les pavés en béton et NBN EN 1339 pour les dalles en béton s'applique uniquement pour les produits non poreux sans ouvertures continues.
- pour les produits non poreux, aussi bien la classe B et la classe D de résistance aux agressions climatiques sont identifiées, si les deux classes s'appliquent;

- les indications indélébiles suivantes sont ajoutées aux informations sur 0,5% des produits avec un minimum de un marquage par paquet ou sur l'emballage lui-même, si celui-ci n'est pas réutilisé:
  - le marquage pour la classe de charge (voir Tableau 3) ou le marquage BCX pour le cas de l'essai de charge alternatif;
  - en cas de produits poreux, l'indication 'P';
  - en cas de produits non poreux qui ne sont pas des produits-gazon en béton, l'indication 'W';
  - en cas de produits-gazon en béton, l'indication 'W+G' suivie du marquage pour la classe de pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon (voir Tableau 1);
  - le cas échéant et pour autant que le fabricant fixe des valeurs supérieures aux exigences minimum du présent PTV, le pourcentage d'ouvertures;
  - en cas de produits-gazon en béton standard, une référence à l'ANNEXE A du présent PTV.

En outre, sur simple demande de l'acheteur, le fabricant doit fournir des informations concernant le schéma de pose visé des produits avec ouvertures de drainage par profilages sur les faces latérales.

## 11 RECEPTION D'UNE LIVRAISON

Les dispositions de:

- l'annexe B de la NBN EN 1338 et l'annexe A de la NBN B 21-311 pour les pavés en béton;
- l'annexe B de la NBN EN 1339 et l'annexe A de la NBN B 21-211 pour les dalles en béton;

s'appliquent, étant entendu que:

- le Tableau 4 pour le nombre d'éléments à échantillonner et pour le schéma d'échantillonnage;
- il est tenu compte du 9 pour les critères de conformité.

**Tableau 4 - Schéma d'échantillonnage**

Produit	Caractéristique	Exigence <sup>(3)</sup>	Méthode d'essai <sup>(3)</sup>	Cas I	Cas II <sup>(2)</sup>
Tous les produits	Aspects visuels	7.4	EN, annexe J	8 <sup>(1)</sup>	4 (16) <sup>(1)</sup>
Produits avec une couche de couverture	Épaisseur de la couche de couverture	EN, 5.1	EN, annexe C, C.6	8	4 (16)
Tous les produits	Caractéristiques dimensionnelles et de forme	7.2.1	EN, annexe C	8 <sup>(1)</sup>	4 (16) <sup>(1)</sup>
Produits-gazon en béton	Épaisseur des évidements pour la pousse du gazon	7.2.3		8 <sup>(1)</sup>	4 (16) <sup>(1)</sup>
Produits-gazon en béton avec dimension maximale > 300 mm	Planéité de la face de pose	7.2.3	EN, annexe C, C.4	8 <sup>(1)</sup>	4 (16) <sup>(1)</sup>
Tous les produits sans ouvertures continues	Résistance mécanique	7.3.3	8.4	8	4 (16)
Tous les produits	Charge avec 2 appuis	7.3.4	ANNEXE B	8	4 (16)
Produits non poreux	Résistance à l'usure	7.3.5	EN, annexe G	3	3
Tous les produits	Résistance à la glissance et au dérapage (si défini)	EN, 5.3.5	EN, annexe I	5 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>
Produits non poreux	Résistance aux agressions climatiques classe 2 (absorption d'eau, si défini)	7.3.2	EN, annexe E	3	3 (9)
Produits non poreux (sauf produits-gazon en béton)	Résistance aux agressions climatiques classe 3 (résistance au gel/dégel avec sels de déverglaçage, si défini)	7.3.2	EN, annexe D	3	3
Produits poreux	Perméabilité à l'eau	7.3.6	8.3	3	3



**Références du Tableau 4:**

- (1) - Ces éléments peuvent être utilisés pour d'autres essais.
- (2) - Le chiffre entre parenthèses est le nombre d'éléments à échantillonner pour éviter le double échantillonnage du lot si des éléments complémentaires doivent être essayés sur base des critères de conformité (voir annexe B, B.3.2 de la NBN EN 1338 pour les pavés en béton et de la NBN EN 1339 pour les dalles en béton, compte tenu du 9), afin de constater la conformité.
- (3) - 'EN' = 'Norme Européenne' (NBN EN 1338 pour les pavés en béton et NBN EN 1339 pour les dalles en béton).

Pour les produits munis d'ouvertures de drainage et/ou de joints élargis, l'exigence du 7.2.2 du pourcentage d'ouvertures est vérifiée par calcul à l'aide des dimensions de fabrication des éléments conformément au 8.2.

Pour les produits-gazon en béton, l'exigence du 7.2.3 du pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon est vérifiée par calcul à l'aide des dimensions de fabrication des éléments conformément au 8.2.



## ANNEXE A

### CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES DES PRODUITS-GAZON EN BETON STANDARD

#### A.1 INTRODUCTION

Les produits-gazon en béton standard sont des produits-gazon rectangulaires (voir A.2.1) sans joints élargis qui répondent aussi bien aux dispositions pour les produits-gazon du présent PTV qu'aux dispositions complémentaires de la présente annexe.

#### A.2 DEFINITIONS

##### A.2.1 *Produit-gazon en béton rectangulaire*

Produit-gazon en béton dont la surface brute (voir 3.7) est rectangulaire.

##### A.2.2 *Faîtage*

Partie à proximité de la face supérieure d'un produit-gazon en béton standard ayant des évidements (voir 3.5), et délimitée de toutes parts par des évidements pour la pousse du gazon et des ouvertures de drainage.

##### A.2.3 *Empreintes*

Evidements étroits du côté supérieur d'un produit-gazon en béton qui ne sont pas destinés à favoriser la pousse du gazon.

#### A.3 CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES ET DE FORME

##### A.3.1 Dimensions de fabrication

Les dimensions de fabrication caractéristiques du produit-gazon en béton standard sont:

- la longueur et la largeur de fabrication du plus petit rectangle décrit dans le produit au droit de la face de pose;
- l'épaisseur de fabrication, mesurée entre la face supérieure et la face de pose du produit.

##### A.3.2 Classification

Les produits-gazon en béton standard sont divisés, en fonction de la présence de faîtages (voir A.2.2) et d'évidements pour la pousse du gazon (voir 3.5), en:

- a) dalles-gazon en béton planes, sans évidements pour la pousse du gazon;
- b) dalles-gazon en béton avec faîtages;
- c) dalles-gazon en béton avec évidements pour la pousse du gazon mais sans faîtages.

##### A.3.3 Exigences

L'épaisseur de fabrication du produit-gazon en béton standard est de minimum 80 mm et est un multiple de 10 mm.

Les produits-gazon en béton standard sont munis d'ouvertures continues dans le sens de la longueur.

Les faces latérales des produits-gazon en béton standard peuvent être munies de profils permettant d'emboîter les produits l'un dans l'autre lors de la pose.

La surface de la projection dans le plan horizontal des ouvertures de drainage est de minimum 25,0% de

la surface brute du produit-gazon en béton standard.

La profondeur des empreintes n'est pas supérieure à 25 mm. Aucun écart en plus de cette profondeur maximale n'est autorisé.

Le cas échéant, la surface de la projection dans le plan horizontal des empreintes n'est pas supérieure à 5,0 % de la surface brute des produits-gazon en béton standard. Les écarts dimensionnels fixés par le fabricant sont tels qu'ils peuvent garantir cette surface maximum d'empreintes.

Pour les dalles-gazon en béton avec faitages, les arêtes supérieures des faitages sont munies de chanfreins ou d'arrondis dont les projections dans le plan horizontal et vertical sont de minimum 3 mm. Aucun écart en moins de ces dimensions minimum n'est autorisé.

Pour les dalles-gazon en béton avec faitages et les dalles-gazon en béton munies d'évidements pour la pousse du gazon mais sans faitages, le pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon est conforme à la classe 3 (marquage 60) conformément au 7.2.3 (voir Tableau 1).

## **A.4 METHODES DE MESURE ET D'ESSAI**

### **A.4.1 Vérification des empreintes**

La surface de la projection dans le plan horizontal des empreintes du côté supérieur est déterminée par calcul à l'aide des dimensions de fabrication de ces empreintes à hauteur de la face supérieure du produit-gazon en béton standard.

La surface d'empreintes est exprimée comme étant le pourcentage de la surface brute à 0,1 % près.

## ANNEXE B

### DETERMINATION DE LA CHARGE AVEC 2 APPUIS

#### B.1 INTRODUCTION

Cette méthode d'essai est basée sur la méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la flexion et de la charge de rupture des dalles en béton conformément à la NBN EN 1339, annexe F. Dès lors, il est possible dans certains cas que la résistance à la flexion, la charge de rupture et la charge avec 2 appuis des dalles en béton pour pavages perméables à l'eau pour lesquels ces caractéristiques s'appliquent puissent être déterminées par la réalisation d'un seul essai au lieu de deux. Plus précisément, il s'agit des cas où la portée et la direction dans laquelle l'éprouvette est placée sur la machine d'essai aussi bien pour la détermination de la résistance à la flexion et de la charge de rupture que pour la détermination de la charge avec 2 appuis sont identiques.

#### B.2 APPAREILLAGE

La machine d'essai de flexion a une précision de  $\pm 3\%$  sur toute l'étendue des charges d'essais prévisibles et est capable d'assurer les vitesses de montée en charge spécifiées.

Elle est fabriquée de manière à pouvoir provoquer sans torsion une flexion en trois points sur l'éprouvette (2 appuis linéaires et 1 charge linéaire) (voir Fig. B.1).

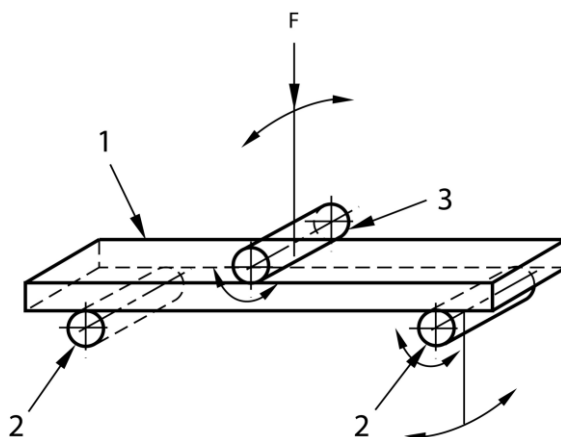
L'appui d'application de la charge doit être équidistant des supports.

La longueur des supports et de l'appui d'application de la charge est telle que:

- les supports sont en contact maximum avec l'éprouvette essayée (voir Fig. B.1 pour une éprouvette rectangulaire)
- l'essai peut être réalisé suivant la méthode décrite au B.4.

Les appuis supérieurs et inférieurs sont parallèles et rigides et ronds ou arrondis avec un rayon de  $(20 \pm 1)$  mm.

Si des bandes de chargement sont utilisées, leur largeur ne dépasse pas 25 mm. Leur épaisseur est de  $(4 \pm 1)$  mm et leur longueur excède d'au moins 10 mm le plan de fracture prévisible.



#### Légende

- 1 Eprouvette
- 2 Appuis
- 3 Appui d'application de la charge

**Fig. B.1 - Principe de l'essai pour une éprouvette rectangulaire sans écarteurs (figure de la**

## NBN EN 1339, annexe F, Fig. F.1)

Les bandes de chargement sont réalisées dans un matériau satisfaisant aux critères de dureté suivants: lors d'un essai de poinçonnement effectué à l'aide d'une tige de section circulaire d'un diamètre de  $(16,0 \pm 0,5)$  mm et appliquant une force de  $(48 \pm 10)$  kN/min, la pénétration immédiate est égale à  $(1,2 \pm 0,4)$  mm lorsqu'une force de  $(20 \pm 5)$  kN est atteinte.

### B.3 PREPARATION

Utiliser des éléments entiers.

Si nécessaire, supprimer les bavures, les aspérités, etc.

Immerger les éprouvettes dans de l'eau à  $(20 \pm 5)$  °C pendant  $(24 \pm 3)$  h. En cas d'éprouvettes soumises préalablement à l'essai de perméabilité à l'eau suivant le 8.3, la période de conservation sous eau peut être limitée à la période entre les deux éprouvettes si elle est inférieure à 21 h.

Sortir les éprouvettes de l'eau, les sécher et les soumettre aussitôt à l'essai.

Si une face est rugueuse, texturée ou incurvée, elle est préparée par meulage ou surfaçage. D'autres méthodes de préparation peuvent être utilisées pour les essais systématiques à condition qu'il existe une corrélation entre les résultats obtenus avec ces deux méthodes, p. ex. en utilisant des éprouvettes rugueuses, texturées ou incurvées non meulées au lieu d'éprouvettes meulées.

*NOTE* Les faces qui ne sont pas rugueuses, texturées ou incurvées peuvent être préparées par meulage ou surfaçage.

### B.4 MODE OPERATOIRE

La direction dans laquelle l'éprouvette est placée dans la machine d'essai est telle que la charge la plus faible avec 2 appuis est mesurée. En cas de doute, l'essai est répété sur des éprouvettes de mêmes caractéristiques dimensionnelles et de forme issues de la même production mais placées dans d'autres directions.

La direction principale de l'éprouvette est la direction de la portée, perpendiculaire à la direction des supports. La direction transversale de l'éprouvette est la direction perpendiculaire à la direction principale dans le plan de l'éprouvette.

La portée spécifiée est la dimension maximale dans la direction principale de la surface pavée prise par l'élément dans le schéma de pose visé avec la plus petite largeur de joint possible (voir les exemples à l'annexe C), diminuée de 50 mm.

La dimension transversale est la plus grande dimension dans la direction transversale de la surface pavée prise par l'élément dans le schéma de pose visé avec la plus petite largeur de joint possible (voir les exemples à l'annexe C). Elle est enregistrée en mm.

Placer l'éprouvette dans la machine d'essai.

La portée dévie de maximum 0,5% par rapport à la portée spécifiée, au millimètre près. Elle est enregistrée.

*NOTE* Pour les dalles en béton de moins de 50 mm d'épaisseur et d'une longueur inférieure à trois fois l'épaisseur majorée de 50 mm, la portée n'est pas conforme à la portée suivant le mode opératoire précité, suivant le mode opératoire de la NBN EN 1339, annexe F, F.3

Placer l'éprouvette face supérieure en haut.

Selon le profil de la surface de l'éprouvette, il faut adopter l'une des solutions suivantes à la discrétion du fabricant:

- pas de bandes de chargement
- avec bandes de chargement

Appliquer la charge sans à-coups et augmenter la charge progressivement de manière à atteindre la charge

de rupture requise en  $(45 \pm 15)$  s. La charge de rupture en newton (N) est enregistrée.

## **B.5 CALCUL DES RESULTATS DE L'ESSAI**

Calculer la charge avec 2 appuis en N/mm en divisant la charge de rupture, ou la charge de rupture la plus faible si l'essai a été répété dans une ou plusieurs autres directions, par la dimension transversale.

Enregistrer le résultat individuel.

## **B.6 RAPPORT D'ESSAI**

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes de l'éprouvette dont la charge avec 2 appuis a été enregistrée:

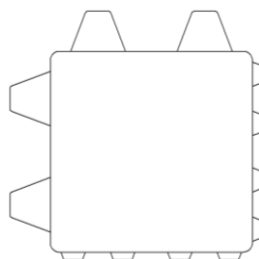
- a) la charge avec 2 appuis jusqu'à 0,1 N/mm près
- b) la charge de rupture jusqu'à 0,1 kN près
- c) la dimension transversale
- d) la portée
- e) la direction principale et transversale à l'aide d'un croquis

Voir également NBN EN 1339, 8

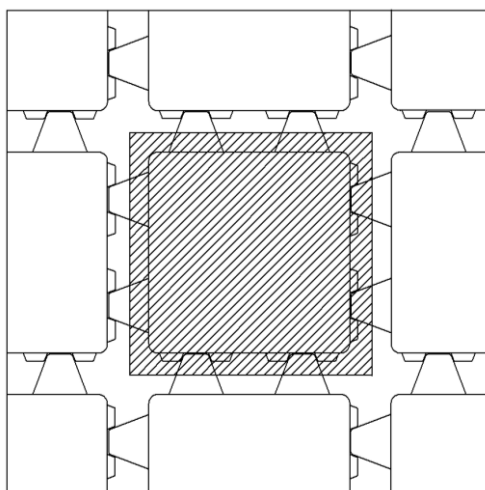
## ANNEXE C

### QUELQUES EXEMPLES

#### C.1 EXEMPLE 1: PRODUITS À JOINTS ÉLARGIS



**Fig. C.1 - Produit**



**Fig. C.2 - Surface brute**

Le produit (voir Fig. C.1) est muni de larges écarteurs laissant apparaître des joints élargis dans le pavage.

La zone grisée dans la Fig. C.2 représente la surface brute, la surface pavée prise par le produit avec la plus petite largeur de joint possible dans le schéma de pose visé.

La projection dans le plan horizontal des joints élargis est la surface brute de la Fig. C.2 diminuée de la surface du produit de la Fig. C.1.

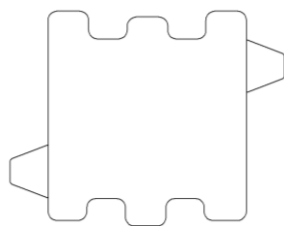
Le pourcentage de joints élargis est de minimum 10,0 %. Si le pourcentage est d'au moins 20,0 % et si le produit est non poreux, il peut s'agir d'un produit-gazon en béton.

Si le produit est non poreux, il appartient au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339.

Si le produit est poreux, il n'appartient pas au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339.

La résistance mécanique s'applique.

## C.2 EXEMPLE 2: PRODUITS À JOINTS ÉLARGIS ET AVEC OUVERTURES DE DRAINAGE (PAR DES PROFILS)



**Fig. C.3 - Produit**

Le produit (voir Fig. C.3) est muni de larges écarteurs laissant apparaître des joints élargis dans le pavage. Ses faces latérales sont également munies de profils pour réaliser des ouvertures de drainage dans le pavage.

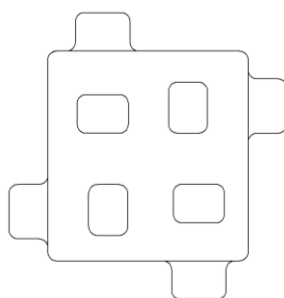
Le pourcentage d'ouvertures (ouvertures de drainage et joints élargis) est de minimum 10,0 %. Si le pourcentage est d'au moins 20,0 % et si le produit est non poreux, il peut s'agir d'un produit-gazon en béton.

Si le produit est non poreux, il appartient au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339.

Si le produit est poreux, il n'appartient pas au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339.

La résistance mécanique s'applique.

## C.3 EXEMPLE 3: PRODUITS À JOINTS ÉLARGIS ET AVEC OUVERTURES DE DRAINAGE (PAR DES OUVERTURES CONTINUES)



**Fig. C.4 - Produit**

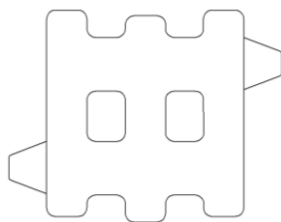
Le produit (voir Fig. C.4) est muni de larges écarteurs laissant apparaître des joints élargis dans le pavage et d'ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur pour réaliser des ouvertures de drainage dans le pavage.

Le pourcentage d'ouvertures (ouvertures de drainage et joints élargis) est de minimum 10,0 %. Si le pourcentage est d'au moins 20,0 % et si le produit est non poreux, il peut s'agir d'un produit-gazon en béton.

Etant donné que ce produit est muni d'ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur, il n'appartient pas au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339 et la résistance mécanique ne s'applique pas.



#### **C.4 EXEMPLE 4: PRODUITS À JOINTS ÉLARGIS ET AVEC OUVERTURES DE DRAINAGE (PAR DES PROFILS ET DES OUVERTURES CONTINUES)**



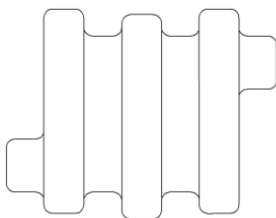
**Fig. C.5 - Produit**

Le produit (voir Fig. C.5) est muni de larges écarteurs laissant apparaître des joints élargis dans le pavage. Il est également muni de profils sur les faces latérales et d'ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur pour réaliser des ouvertures de drainage dans le pavage.

Le pourcentage d'ouvertures (ouvertures de drainage et joints élargis) est de minimum 10,0 %. Si le pourcentage est d'au moins 20,0 % et si le produit est non poreux, il peut s'agir d'un produit-gazon en béton.

Etant donné que ce produit est muni d'ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur, il n'appartient pas au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339 et la résistance mécanique ne s'applique pas.

#### **C.5 EXEMPLE 5: PRODUIT-GAZON EN BÉTON À JOINTS ÉLARGIS ET AVEC OUVERTURES DE DRAINAGE (PAR DES PROFILS)**



**Fig. C.6 - Produit**

Le produit non poreux (voir Fig. C.6) est muni de larges écarteurs laissant apparaître des joints élargis dans le pavage et ses faces latérales sont munies de profils pour réaliser des ouvertures de drainage dans le pavage. Le produit est également muni d'évidements pour la pousse du gazon. Les dispositifs pour la pousse du gazon (joints élargis, ouvertures de drainage et évidements) rendent donc la pousse du gazon possible.

Le pourcentage d'ouvertures (ouvertures de drainage et joints élargis) est de minimum 10,0 %. Le pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon est de minimum 20,0 %.

Ce produit non poreux appartient au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339.

La résistance mécanique s'applique

## C.6 EXEMPLE 6: PRODUIT-GAZON EN BÉTON À JOINTS ÉLARGIS ET AVEC OUVERTURES DE DRAINAGE (PAR DES PROFILS ET DES OUVERTURES CONTINUES)

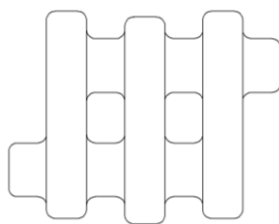


Fig. C.7 - Produit

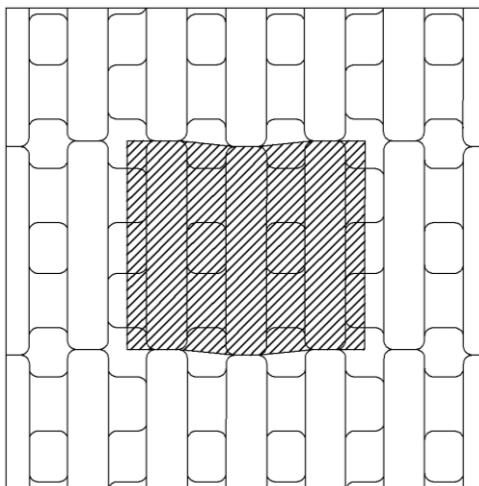


Fig. C.8 - Surface brute

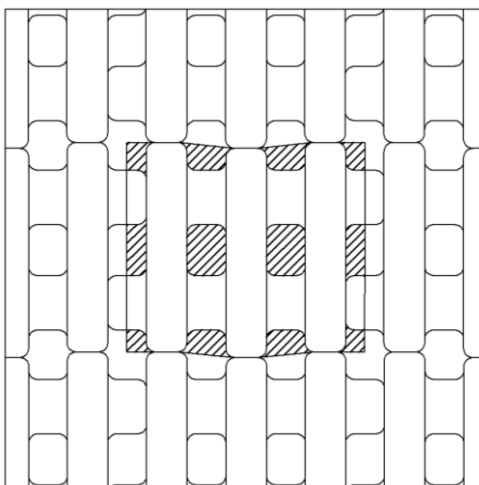


Fig. C.9 - Ouvertures

Le produit non poreux (voir Fig. C.7) est muni de larges écarteurs laissant apparaître des joints élargis dans le pavage, de profils sur les faces latérales et d'ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur pour réaliser des ouvertures de drainage dans le pavage. Le produit est également muni d'évidements pour la pousse du gazon. Les dispositifs pour la pousse du gazon (joints élargis, ouvertures de drainage et évidements) rendent donc la pousse du gazon possible.

La zone grisée dans la Fig. C.8 représente la surface brute, la surface pavée prise par le produit avec la plus petite largeur de joint possible dans le schéma de pose visé.

La zone grisée dans la Fig. C.9 est la projection des ouvertures dans le plan horizontal (ouvertures de

drainage et joints élargis). Il s'agit de la surface brute de la Fig. C.8 diminuée de la surface du produit de la Fig. C.7.

Le pourcentage d'ouvertures (ouvertures de drainage et joints élargis) est de minimum 10,0 %. Le pourcentage de dispositifs pour la pousse du gazon est de minimum 20,0 %

Etant donné que ce produit est muni d'ouvertures continues dans le sens de l'épaisseur, il n'appartient pas au domaine d'application de la NBN EN 1338 ou NBN EN 1339 et la résistance mécanique ne s'applique pas.

