



LRVision SARL, siège social sis au 13 rue du Développement,
ZI de Vic, FR31320 Castanet-Tolosan - FRANCE
tél. +33 980 40 53 20 - fax. +33 980 40 53 21
<http://www.lrvision.fr>
e-mail : contact@lrvision.fr
RCS Toulouse 453 238 537 - Code APE 4675
Capital social : 101 520 euros.
N° SIRET : 45323853700030
N° TVA intracommunautaire : FR81453238537

Le laboratoire LRVision.

CAPACITE DRAINANTE

Produit testé	RESINEO® DRAIN HP – résine et granulats de marbre
Code produit	3206
Date de test	11/12/2014
Date de fabrication de l'échantillon	05/12/2014
Norme	PROTOCOLE INTERNE
Opérateur	Alexis Duployez
Support de test	Sans objet
Epaisseur des éprouvettes	1 cm / 2 cm / 3 cm

DOMAINE D'APPLICATION

Méthode d'essai permettant la détermination de la perméabilité d'un matériau poreux sous l'effet d'une faible charge hydrostatique. La mesure de l'indice de drainance permet de rendre compte de la perméabilité à l'eau du produit Résineo® DRAIN HP.

PRINCIPE

La mesure consiste à mesurer la quantité d'eau ayant percolé pendant 30 secondes au travers d'une éprouvette cylindrique, l'éprouvette étant surplombée par une hauteur hydrostatique de 50 mm d'eau.

Un protocole complémentaire permet de rendre compte de la diminution de drainance occasionnée par le colmatage de la porosité par un sable pulvérulent.

PROTOCOLE STANDARD

La mesure consiste à peser la quantité d'eau ayant percolé au travers d'une éprouvette cylindrique pendant 30 secondes, l'éprouvette étant surplombée par une hauteur hydrostatique de 50 mm d'eau.

Les étapes du protocole expérimental sont les suivantes :

1. Confectionner un échantillon de Résineo® DRAIN HP à la hauteur souhaitée dans un tube plastique de 50 mm de diamètre et de 100 mm de hauteur ;
2. Attendre 24 heures de réticulation dans les conditions du laboratoire (20 à 23°C et 50 à 60%HR ;
3. Présenter l'éprouvette échantillon dans son tube sous un robinet d'eau et ouvrir le robinet de sorte à constater, grâce au trait témoin, une hauteur de colonne d'eau de 50 mm en régime permanent ;
4. Déclencher un chronomètre tout en positionnant un bécher de 5 litres dûment taré sous l'échantillon de sorte à collecter l'eau de percolation ;
5. A l'issue de 30 secondes, ôter le bécher et peser l'eau collectée ;
6. Répéter l'opération à trois reprises.

PROTOCOLE AVEC OBTURATION

La mesure consiste à peser la quantité d'eau ayant percolé au travers d'une éprouvette cylindrique obturée par du sable normalisé pendant 30 secondes, l'éprouvette étant surplombée par une hauteur hydrostatique de 50 mm d'eau.

Les étapes du protocole expérimental sont les suivantes :

1. Confectionner un échantillon de Résineo® DRAIN HP à la hauteur souhaitée dans un tube plastique de 50 mm de diamètre et de 100 mm de hauteur ;
2. Attendre 24 heures de réticulation dans les conditions du laboratoire (20 à 23°C et 50 à 60%HR ;
3. Obturer la surface du revêtement avec un sable normalisé de granulométrie 0.6/1.25 à hauteur de 5kg/m².
4. Présenter l'éprouvette échantillon dans son tube sous un robinet d'eau et ouvrir le robinet de sorte à constater, grâce au trait témoin, une hauteur de colonne d'eau de 50 mm en régime permanent ;
5. Déclencher un chronomètre tout en positionnant un bécher de 5 litres dûment taré sous l'échantillon de sorte à collecter l'eau de percolation ;
6. A l'issue de 30 secondes, ôter le bécher et peser l'eau collectée ;
7. Répéter l'opération à trois reprises.

EXPLOITATION DES RESULTATS

A Aire de l'éprouvette en m²: $A = \frac{1}{4}\pi\Phi^2$

T Durée de l'écoulement en secondes : $T = 30\text{ s}$

M0 Masse à vide du bécher

M30 Masse du bécher contenant l'eau de percolation après 30 secondes

ΔM Différence de masse : $M30 - M0$ en grammes

ID Indice de drainance : $ID = \frac{\Delta M}{A \times T}$ soit :

$$ID = \frac{\Delta M}{58.90}$$

Avec *ID* en litres/m²/s ou mm/s et ΔM en gramme.

A noter que l'indice *ID* est homogène à une vitesse d'écoulement et est aussi appelé « vitesse de percolation » ; cette dernière est alors exprimée en m/s.

RESULTATS

Les tests ont été menés avec deux classes granulométriques.

Tableau 1 : Test de capacité drainante du revêtement drainant Résineo® DRAIN HP en fonction de l'épaisseur (configuration granulat 2.5/5)

RESINEO DRAIN HP	Résultats	Granulat 2.5/5		
		1cm	2cm	3cm
Essais 1	ΔM	3 131 g	1 520 g	1 287 g
Essais 2	ΔM	3 206 g	1 529 g	1 350 g
Essais 3	ΔM	3 178 g	1 566 g	1 316 g
Moyenne	ΔM	3 172 g	1 538 g	1 318 g
Capacité drainante	ID	54 L/m ² /sec	26 L/m ² /sec	22 L/m ² /sec
	Vitesse percolation	0,054 m/s	0,026 m/s	0,022 m/s

Tableau 2 : Test de capacité drainante du revêtement drainant Résineo® DRAIN HP en fonction de l'épaisseur (configuration granulat 3/6)

RESINEO DRAIN HP	Résultats	Granulat 3/6		
		1cm	2cm	3cm
Essais 1	ΔM	4 528 g	3 180 g	2 234 g
Essais 2	ΔM	4 557 g	3 242 g	2 256 g
Essais 3	ΔM	4 496 g	3 214 g	2 214 g
Moyenne	ΔM	4 527 g	3 212 g	2 235 g
Capacité drainante	ID	77 L/m ² /sec	55 L/m ² /sec	38 L/m ² /sec
	Vitesse percolation	0,077 m/s	0,055 m/s	0,038 m/s

Tableau 3 : Test de capacité drainante du revêtement drainant Résineo® DRAIN HP avec une obturation totale par un sable 0.6/1.25 (configuration granulat 2.5/5 et 3/6 en 2cm d'épaisseur)

RESINEO DRAIN HP	Résultats	2cm	
		Granulat 3/6	Granulat 2.5/5
Essais 1	ΔM	725 g	345 g
Essais 2	ΔM	746 g	378 g
Essais 3	ΔM	733 g	366 g
Moyenne	ΔM	735 g	363 g
Capacité drainante	ID	12 L/m ² /sec	6 L/m ² /sec
	Vitesse percolation	0,0125 m/s	0,0061 m/s
	Pertes par obturation	77.0%	76.5%

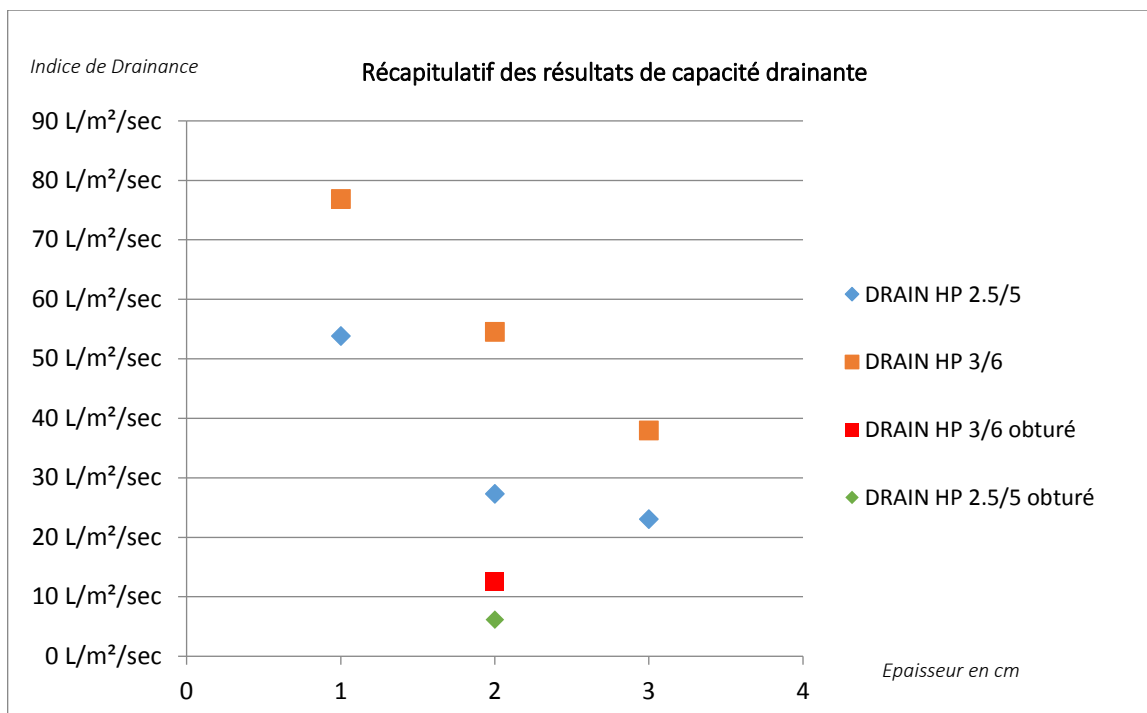


Figure 1 : Evolution de la drainance selon l'épaisseur du revêtement et la granulométrie

Références de produits drainants commerciaux

Extrait des fiches techniques des fabricants respectifs :

Fabricant	Produit	Epaisseur	Drainance
LAFARGE™	Hydromédia®	10 à 15 cm	5 à 15 l/m²/s
CEMEX™	Nuantis® perméable	10 à 15 cm	5 l/m²/s
-	Pavés drainants	5 à 6 cm	0.054 l/m²/s
COLAS™	Enrobés bitumineux drainant	4 à 8 cm	10 l/m²/s

CONCLUSION

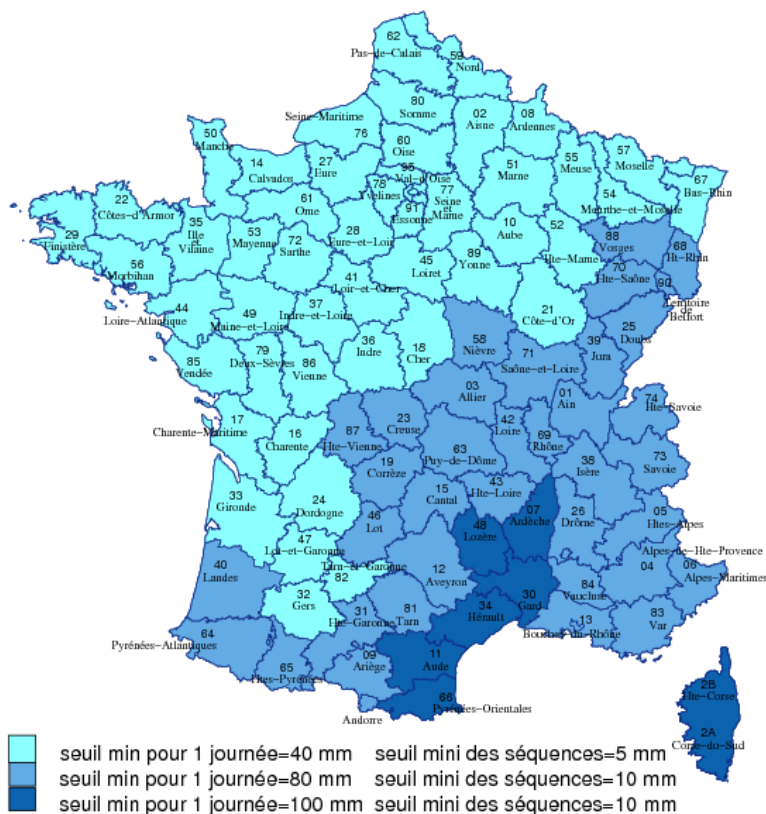
Le produit Résineo® DRAIN HP de la société LRVision présente un indice de drainance élevé compte tenu de sa part de vide (30 à 35%) et de sa faible épaisseur (1 à 3 cm). Sa capacité drainante constatée varie entre 20 et 80 l/m²/sec (0.025 à 0.050 m/s). Dans le cas d'une obturation totale par un sable, la capacité drainante du revêtement reste importante, permettant facilement l'évacuer des eaux de pluie.

Résineo® DRAIN HP est applicable sur une GNT ou une dalle béton avec une pente de 2%. Le support utilisé a lui aussi sa propre capacité de drainage ou d'évacuation des eaux qui n'est pas limitée par son revêtement Résineo® DRAIN HP.

Une GNT a une capacité drainante de 0.02 à 0.1 l/m²/sec (1.10⁻⁴ à 2.10⁻⁵m/s). La terre végétale a une capacité drainante de 0.006 à 0.01 l/m²/sec (1.10⁻⁵ à 2.10⁻⁶ m/s).

Pour apprécier les résultats, voici quelques exemples de précipitation :

- Une pluie en France métropolitaine : 0.05 l/m²/sec
- Une pluie en France DOMTOM : 0.075 l/m²/sec



Normes en relation

NF EN 12697-19 Septembre 2012

Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 19 : perméabilité des éprouvettes

NF EN 1338 Février 2004

Pavés en béton - Prescriptions et méthodes d'essai

NF P 98-254-3

Essais relatifs aux chaussées. - Mesure de propriétés liées à la perméabilité des matériaux des mélanges hydrocarbonés. - Partie 3 : essai au drainomètre de chantier

Ce document est la propriété de LRVison. Sa diffusion ne peut être acceptée que dans sa forme intégrale et avec l'autorisation préalable de LRVison®.