drenotube®

L E D R A I N A G E S A N S G R A V I E R

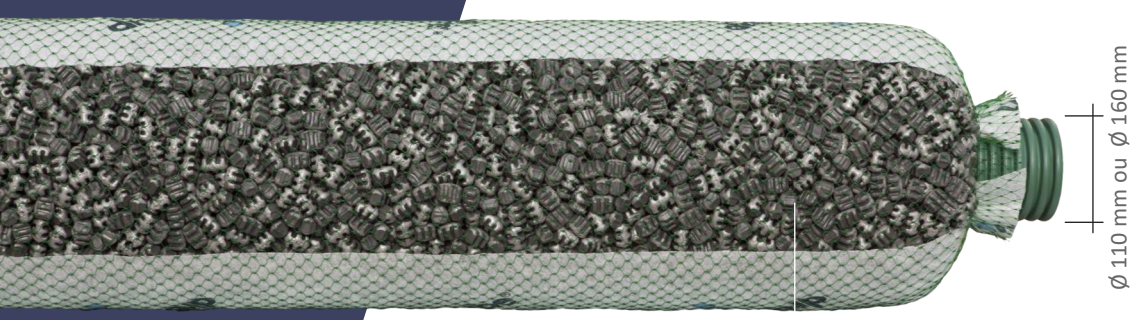
DIMENSIONS ET DÉBITS EN FONCTION DE L'INCLINAISON (i)

VUE SUPÉRIEURE

Ø 300 mm ou Ø 370 mm

L = 3 m ou 6 m

VUE INFÉRIEURE



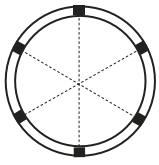
Ø 110 mm ou Ø 160 mm

La partie inférieure n'est pas recouverte de géotextile pour garantir un parfait fonctionnement pendant plus de 25 ans sans risque de colmatage.

Maille de polyéthylène

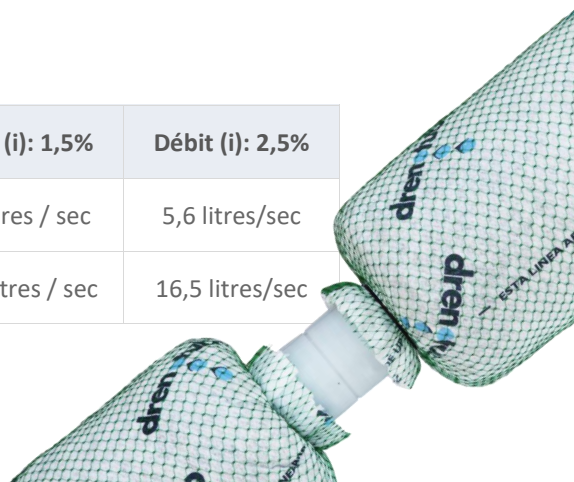
VUE DE FACE

Agrégat géosynthétique



6 Fentes à intervalles réguliers sur tout le périmètre.

D tube	D total	Longueur	Débit (i): 0,5%	Débit (i): 1,5%	Débit (i): 2,5%
Ø110mm	300mm	3 m / 6 m	2,5 litres / sec	4,3 litres / sec	5,6 litres/sec
Ø160mm	370mm	3 m / 6 m	7,5 litres / sec	13,- litres / sec	16,5 litres/sec



AVANTAGES DU DRENOTUBE

PERFORMANCES ET FIABILITÉ

- Capacité de rétention d'eau: 30% plus efficace qu'avec le gravier de meilleure qualité.
- Qualité industrielle 100% constante et efficacité des performances.
- Système testé et certifié au USA et au Canada avec des milliers d'installations en service depuis 1991.
- Marquage sous le numéro d'approbation ETA 15/0201

RENTABILITÉ

- Plus économique que le système traditionnel, gain de temps à la pose et sans main d'œuvre spécialisée.
- Transport plus économique et facile.
- Réduit le volume des excavations, grâce à ses meilleures performances.
- Ne nécessite pas de gravier.

INSTALLATION SIMPLE ET RAPIDE

- Simple: **drenotube**® s'installe en une seule opération.
- Rapide: 10 mètres / minute - L'installation est 4 fois plus rapide et économique qu'avec le système traditionnel.
- Installation sans engins mécaniques, 100 fois plus léger que le gravier, évite les accidents de manipulation.
- Raccords rapides à emboîtement en Polyéthylène translucide de haute densité (PEHD).
- Système préfabriqué qui assure la propreté et la protection du drain des particules fines du terrain.
- Le drenotube® est flexible et s'adapte aux formes et obstacles du terrain (pentes, arbres, constructions, etc.)
- En cas de tranchées profondes, les raccords des drenotubes® se font à l'extérieur pour minimiser l'étayage des tranchées et les dangers liés aux éboulements.

ÉCOLOGIQUE

- Minimum de 70% d'agrégat géosynthétique recyclé.
- 100% des composants sont recyclables.
- Evite l'extraction de gravier préservant ainsi le milieu naturel.
- 25 ans de vie utile de tous les composants.
- Matières inertes qui ne polluent pas les sols.

CERTIFICATION

- CE
  ETA 15/0201
  ITeC EOTAoffice

Système drenotube® pour tout type de drainage longitudinal

Le **drenotube®** est un système préfabriqué intégral d'infiltration et de drainage qui remplace le gravier traditionnel dans les tranchées drainantes en utilisant l'ingénierie modulaire des particules géosynthétiques. Le système **drenotube®** est conçu pour améliorer la performance du drainage en éliminant les fines et en réduisant le compactage et l'encastrement associés à la pierre concassée. Ce système est utilisé aux USA et au Canada depuis 1991.

Préfabriqué

drenotube® est entièrement monté à l'usine et il est soumis à de strictes contrôles de qualité. Les drainages traditionnels qui sont effectuées sur place ont plus de risques d'avoir des défauts d'installation, car ils dépendent de la qualité de la pose.
drenotube® DR est composé d'un tube central annelé à double paroi, avec des fentes réparties sur son périmètre et enrobé de particules géosynthétiques. L'ensemble est maintenu par une maille de polyéthylène de haute résistance bridée aux extrémités. Entre la maille et les particules géosynthétiques, un film géotextile évite la pénétration de particules fines du terrain qui pourraient colmater le drain.

Modulaire

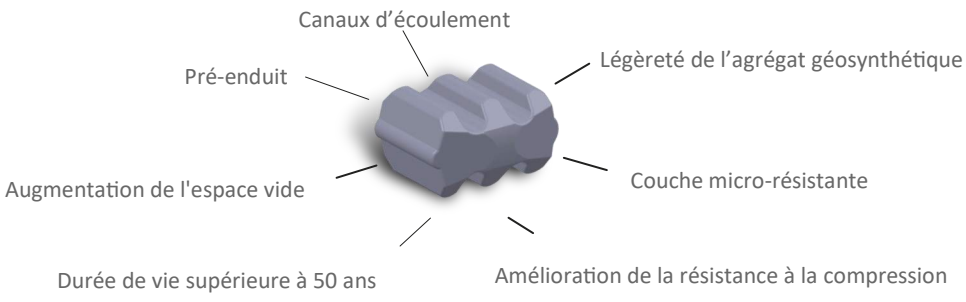
Pour l'application de drainage, **drenotube®** se décline en 3 versions: le DR 300, le DR 370 et le BD ou paquet cylindrique constitué uniquement de particules géosyntétiques. En fonction de la nature du sol, ceci permet une capacité de rétention d'eau plus importante et facilement modulable, il suffira pour cela de combiner les différents éléments entre eux.

Applications

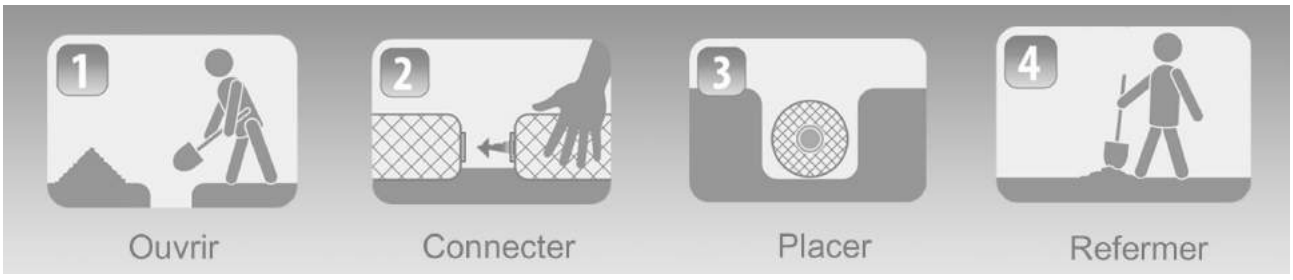
drenotube® s´applique à tous les types de drainages longitudinaux; pour les voiries et réseaux divers, voies ferrées, aménagement paysager, terrains de sport (football, golf, hippique.), drainage de murs de soutènement, des structures de soutien couvrant les tunnels, des culées, des fondations de bâtiments, l'agriculture,

Particule géosynthétique

Spécialement conçue pour augmenter la capacité de rétention d'eau et de drainage.



Installation simple et rapide



Mise en œuvre d'un drain drenotube® au centre logistique de Mango à Barcelone (Espagne)

Mise en œuvre d'un drain drenotube® sur l'autoroute de Tarragone (Espagne)

“Un réseau mal conçu induira des désordres de surface (débordements des ouvrages, inondations…), des désordres structurels importants de la chaussée sur le moyen terme. Ces situations sont des facteurs aggravants pour la sécurité des usagers et l’intégrité de la route.
… »

Extrait du « Guide technique, Assainissement routier » du Sétra - service d'Études techniques des routes et autoroutes .

Drainage routier

Le système de drainage préfabriqué drenotube® DR370SN04ST6 a été conçu pour collecter et évacuer les eaux internes de la route pour:

- Réduire l'impact environnemental des eaux de ruissellement ;
- Assurer l'évacuation rapide de l’eau de la plate-forme pour améliorer la sécurité des usagers et minimiser l’interruption de service ;
- Rallonger la vie utile de la route et la pérennité de l’infrastructure.

Mise en œuvre d'un drain drenotube® sur la voie ferrée de Suria (Espagne)

Le gestionnaire de la voie doit veiller à assurer en toutes circonstances la sécurité et la régularité des circulations. La surveillance régulière et l'entretien doivent aussi porter sur l'ensemble des ouvrages d'art et des ouvrages en terre (remblais ou tranchées) servant à l'établissement de la ligne.

Dans le cas de la voie ferrée de Suria le profil en long de la voie entre deux talus de niveaux différents provoquait une accumulation de terre argileuse sur les rails après de fortes pluies .

Grâce à l'installation de **drenotube®** en janvier 2015 les rails restent propres et secs.

Mise en œuvre d'un drain drenotube® à Barcelone - Espagne

L'installation du drenotube sur l'avenue paral·lel de Barcelone en juillet 2014 a permis de pouvoir assurer un parfait drainage de la zone verte centrale.
Les travaux ont pu être effectué beaucoup plus rapidement et facilement qu'avec un drainage traditionnel sans couper la circulation des véhicules grâce a la légèreté du système.

Mise en œuvre d'un drain drenotube® à Arnhem - Pays-Bas

Mise en œuvre d'un drain drenotube® au Centre National de Golf de Madrid (Espagne)

Le système de drainage **drenotube®** élimine les problèmes causés par le gravier, qui bouche les tuyaux et endommage les lames des tondeuses.

Les graviers contiennent des particules fines qui raccourcissent la durée de vie du drainage. Les particules géosynthétique ne contiennent aucune particule fine.

Un autre avantage important du **drenotube®** est l'élimination ou la réduction du gravier dans le sous sol . Ce système est idéal pour les allés et les bunkers, en drainant les zones humides le long du terrain. **drenotube®** peut- être utilisé dans de nouvelles installations ou dans la maintenance des greens.

Fiche Technique DR300SN04 – SN08 ST6/3

Système de drainage préfabriqué

Tube annelé	Méthode d'essai	Unité	Valeur nominale
Diamètre extérieur	UNE EN 61386-1	mm	110
Diamètre intérieur	UNE EN 61386-2-4	mm	SN04 : 93 – SN08 : 91
Rigidité annulaire	UNE EN ISO 9969	kN/m^2	SN04 : 4 – SN08 : 8
Positionnement des fentes		º	360
Superficie des fentes		cm^2/m	50 (±10)
Matière	UNE 53994 :2011		Polyéthylène
Agrégat géosynthétique	**Méthode d´essai**	**Unité**	**Valeur nominale**
Densité apparente	UNE 92120-2:1998	kg/m^3	10
Densité absolue	UNE 83134	kg/m^3	20
Espaces vides		%	50
Surface spécifique		m^2/m^3	230
Nombre de particules		u/m^3	~115.000
Absorption d'eau en 7 jours	UNE EN 12087:1997	%	2,0
Absorption d'eau en 21 jours	UNE EN 12087:1997	%	2,2
Granulométrie	UNE EN 933-1	% passe	<8 mm: 0 <20 mm: 73 <25 mm: 100
Température de travail	-	ºC	-20 a +65
Couleur	-	-	Graphite
Filtre géotextile	**Méthode d´essai**	**Unité**	**Valeur nominale**
Polymère	-	-	Polypropylène
Technique de tissage	-	-	Poinçonnage
Masse surfacique	UNE EN ISO 9864	g/m^2	100
Epaisseur 2 kPa	UNE EN ISO 9863-1	mm	0,7
Résistance a la traction MD/CMD	UNE EN ISO 10319	kN/m	8,0/8,0
Etirement à la rupture MD/CMD	UNE EN ISO 10319	%	90/80
Poinçon statique (CBR)	UNE EN ISO 12236	N	1300
Perforation dynamique (chute cône)	UNE EN ISO 13433	mm	28
Perméabilité sur plan	UNE EN ISO 11058	$m^3/s/m^2$	0,120
Capacité de flux sur plan @ 20 kPa	UNE EN ISO 12958	$m^3/s/m$	1x10-6
Porométrie (taille des pores) O90	UNE EN ISO 12956	µm	80
Protection UV			Oui
Maille	**Unité**	**Valeur nominale**	
Polymère	-	Polyéthylène	
Grammage	g/m	67	
Semi périmètre	cm	51	
Type de maille	-	Tubulaire orientée	
Drenotube ®	**Unité**	**Valeur nominale**	
Longueur	m	3 ou 6	
Poids	g/m	SN04 : 1300 – SN08 : 1592	
Surface captante	cm^2/m	SN04 : 51 – SN08 : 50	
Diamètre extérieur	mm	300	
Profondeur maximale d'enfouissement selon la nature et l'humidité du sol	m	SN04 : de 5 à 8 – SN08 : de 6 à 10	
Profondeur minimale d'enfouissement	m	0,40	

La responsabilité de FUMOSO INDUSTRIAL SA sur tous défauts de fabrication se limite au remplacement des pièces fautives. FUMOSO INDUSTRIAL SA ne peut être tenue responsable de la mauvaise installation, utilisation ou stockage du produit. Cette fiche technique remplace et annule la version précédente. FUMOSO INDUSTRIAL S.A se réserve le droit de modifier ces données techniques, les composants et méthodes de fabrication de **drenotube®** sans avis préalable.

Fiche Technique DR370SN04 – SN08 ST6/3

Système de drainage préfabriqué

Tube annelé	Méthode d'essai	Unité	Valeur nominale
Diamètre extérieur	UNE EN 61386-1	mm	160
Diamètre intérieur	UNE EN 61386-2-4	mm	SN04 : 140 – SN08 : 136
Rigidité annulaire	UNE EN ISO 9969	kN/m^2	SN04 : 4 – SN08 : 8
Positionnement des fentes		º	360
Superficie des fentes		cm^2/m	85 (±10)
Matière	UNE 53994 :2011		Polyéthylène
Agrégat géosynthétique	**Méthode d´essai**	**Unité**	**Valeur nominale**
Densité apparente	UNE 92120-2:1998	kg/m^3	10
Densité absolue	UNE 83134	kg/m^3	20
Espaces vides		%	50
Surface spécifique		m^2/m^3	230
Nombre de particules		u/m^3	~115.000
Absorption d'eau en 7 jours	UNE EN 12087:1997	%	2,0
Absorption d'eau en 21 jours	UNE EN 12087:1997	%	2,2
Granulométrie	UNE EN 933-1	% passe	<8 mm: 0 <20 mm: 73 <25 mm: 100
Température de travail	-	ºC	-20 a +65
Couleur	-	-	Graphite
Filtre géotextile	**Méthode d´essai**	**Unité**	**Valeur nominale**
Polymère	-	-	Polypropylène
Technique de tissage	-	-	Poinçonnage
Masse surfacique	UNE EN ISO 9864	g/m^2	100
Epaisseur 2 kPa	UNE EN ISO 9863-1	mm	0,7
Résistance a la traction MD/CMD	UNE EN ISO 10319	kN/m	8,0/8,0
Etirement à la rupture MD/CMD	UNE EN ISO 10319	%	90/80
Poinçon statique (CBR)	UNE EN ISO 12236	N	1300
Perforation dynamique (chute cône)	UNE EN ISO 13433	mm	28
Perméabilité sur plan	UNE EN ISO 11058	$m^3/s/m^2$	0,120
Capacité de flux sur plan @ 20 kPa	UNE EN ISO 12958	$m^3/s/m$	1x10-6
Porométrie (taille des pores) O90	UNE EN ISO 12956	µm	80
Protection UV			Oui

Maille	Unité	Valeur nominale
Polymère	-	Polyéthylène
Grammage	g/m	76
Semi périmètre	cm	63
Type de maille	-	Tubulaire orientée
Drenotube ®	**Unité**	**Valeur nominale**
Longueur	m	3 ou 6
Poids	g/m	SN04 : 2150 – SN08 : 2482
Surface captante	cm^2/m	SN04 : 51 – SN08 : 50
Diamètre extérieur	mm	370
Profondeur maximale d'enfouissement selon la nature et l'humidité du sol	m	SN04 : de 5 à 8 – SN08 : de 6 à 10
Profondeur minimale d'enfouissement	m	0,40

drenotube®

DRAINAGE ET INFILTRATION PRÉFABRIQUÉS

PERFORMANCE

INSTALLATION FACILE

RENTABILITÉ

ÉCOLOGIE

Distributeur:

Edition septembre 2017 - FUMOSO INDUSTRIAL, SA - RM Barcelona - ESA084889371 - Documents et photos non contractuels, sous réserves de modifications techniques - www.drenotube.com