


Solutions de renforcement de sols et de pelouses



TURFPROTECTA™ Nappe de renforcement de gazon

FRÉQUENCE D'UTILISATION	APPLICATIONS SUGGÉRÉES
Passage de véhicules rares	



Chemins engazonnés permanents, zones piétonnes, voies d'accès pour personnes à mobilité réduite et stationnement très occasionnel de véhicules légers sur terrains porteurs (fermes) et bien drainés.



6

La nappe en polyéthylène TURFPROTECTA est utilisée pour renforcer des zones engazonnées destinées à un usage de piétons et très occasionnellement de véhicules légers qui ont tendance à l'usure.

Le TURFPROTECTA STANDARD est approprié pour:

- les chemins
- les zones piétonnes
- les voies d'accès pour personnes à mobilité réduite

Le TURFPROTECTA RENFORCÉ est approprié pour:

- les chemins d'accès
- les stationnements de véhicules légers très occasionnels

La nappe TURFPROTECTA est facile à installer. L'herbe pousse à travers les mailles et s'emmêle aux mailles afin de créer une surface discrètement renforcée qui est capable de supporter occasionnellement les charges d'un véhicule, en limitant les dommages et aidant à réduire le compactage de la terre végétale. La pelouse peut être tondue, roulée et fertilisée comme d'habitude



pendant cette période. Le maillage disparaît rapidement sous la pelouse. Le TURFPROTECTA peut également être installé sur des zones nouvellement aménagées et ensemencées.

Il est fortement conseillé que l'installation soit effectuée pendant la saison de croissance pour permettre à l'herbe de bien pousser à travers la maille avant de permettre aux véhicules et piétons d'utiliser la zone. Il faut normalement compter quelques semaines pendant la saison de croissance. Une utilisation immédiate pourrait restreindre la croissance et limiter l'efficacité de l'installation.

Le TURFPROTECTA fait partie des techniques alternatives pour la gestion des eaux de ruissellement urbain et est une alternative appropriée aux surfaces pavées imperméables où les voies de circulation naturelles engazonnées sont préférées, ou lorsque des restrictions de planification ou des économies budgétaires sont à l'étude.





Installation nouvellement aménagée avec du TURFPROTECTA vert recouvert d'une couche de terre végétale et de semences.



Après seulement quelques semaines, l'herbe pousse à travers les mailles offrant une surface renforcée et stabilisée.

Chevrons de fixation et fiches

Chevrons de fixation métalliques et fiches en plastique pour fixer le TURFPROTECTA au sol. Des fiches jaunes sont également disponibles.



DETAILS DES CHEVRONS ET FICHES

PRODUIT	TAILLE (mm)	CONDITIONNEMENT	MATIÈRE	RÉFÉRENCE
Aiguilles de fixation	170 x 70 x 6 dia.	sac de 50 unités	acier	041824
Clou	140 long	sac de 100 unités	PEHD recyclé	060351

CARACTÉRISTIQUES PRODUITS TURFPROTECTA

TAILLE (m)	CATÉGORIE	COULEUR	TAILLE DES MAILLES (mm)	POIDS	MATÉRIAU	RÉFÉRENCE
2 x 30	Standard	Noir	25 x 29	550g/m ²	PEHD 100% recyclé	009862
2 x 30	Standard	Vert	25 x 29	550g/m ²	HDPE 100% Recycled	049202
2 x 30	Renforcé	Noir	22 x 27	660g/m ²	PEHD 100% recyclé	048175
2 x 30	Renforcé	Vert	22 x 27	660g/m ²	PEHD 100% recyclé	049967



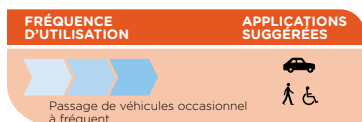
Visitez notre site internet (www.terram.fr) pour tout complément d'information concernant: les fiches techniques, guides d'installation et études de cas



www.terram.fr



GRASSPROTECTA™ Nappe de renforcement de pelouse



Parking d'appoint engazonné permanent, parking résidentiel, voies d'accès, camping, accotement et voies d'accès aux personnes à mobilité réduite sur sol porteur (ferme) et bien drainé



La maille GrassProtecta en polyéthylène haute résistance renforce les surfaces engazonnées sujettes à l'usure, par exemple les parkings permanents et les zones piétonnes fortement utilisées. La structure en maille ondulée tridimensionnelle offre une meilleure traction et une résistance au glissement significativement plus élevée par rapport aux solutions de maille standard. La maille GRASSPROTECTA est disponible en deux épaisseurs: 14mm et 11mm.

AVANTAGES

- Haut niveau de renforcement - jusqu'à 8 tonnes par essieu
- Approprié à des applications permanentes
- Peut s'adapter à des pentes faibles
- Installation rapide et économique
- Aucune excavation n'est normalement nécessaire
- Résistance au glissement supérieure aux mailles standard

APPLICATIONS

Le GrassProtecta Standard (11mm) est approprié pour:

- Parking d'appoint à usage peu fréquent
- Voie d'accès pour personnes à mobilité réduite
- Chemin d'accès pour voiturette de golf
- Chemin très fréquenté par les piétons

Le GrassProtecta Renforcé (14mm) est approprié pour:

- Parking d'appoint
- Voie de circulation pour avions légers
- Camping pour caravanes et autres zones de vacances
- Surface équestre
- Stabilisation d'accotement

La nappe GRASSPROTECTA est facile à installer. L'herbe pousse à travers les mailles et s'emmêle à la structure afin de créer une surface discrètement renforcée qui est capable de supporter les charges d'un véhicule, en limitant les dommages et réduisant le compactage et l'orniérage de la terre végétale. La pelouse peut être tondue, roulée et fertilisée comme d'habitude pendant cette période et le maillage disparaît rapidement sous la pelouse.

Le GrassProtecta peut également être installé sur des zones nouvellement aménagées et ensemencées. Il est fortement conseillé que l'installation soit effectuée pendant la saison de croissance pour permettre à l'herbe de bien pousser à travers la maille avant de permettre aux véhicules et piétons d'utiliser la zone.



Installation de GRASSPROTECTA pour parking



Il faut normalement compter de quelques semaines pendant la saison de croissance à quelques mois en dehors de la saison de croissance. Une utilisation immédiate pourrait restreindre la croissance et limiter l'efficacité de l'installation.

et est une solution alternative appropriée aux surfaces pavées imperméables où les voies de circulation naturelles engazonnées sont préférées, ou lorsque des restrictions de planification ou des économies budgétaires sont à l'étude.

Le GrassProtecta fait partie des techniques alternatives pour la gestion des eaux de ruissellement urbain

Chevrons de fixation et fiches

Chevrons de fixation métalliques et fiches en plastique pour fixer le TURFPROTECTA au sol. Des fiches jaunes sont également disponibles.



DETAILS DES CHEVRONS ET FICHES

PRODUIT	TAILLE (mm)	CONDITIONNEMENT	MATIÈRE	RÉFÉRENCE
Chevrons	170 x 70 x 6 dia.	sac de 50 unités	acier	041824
Fiches	140 long	sac de 100 unités	PEHD recyclé	060351

CARACTÉRISTIQUES PRODUITS GRASSPROTECTA

TAILLE (m)	CATÉGORIE	COULEUR	TAILLE DES MAILLES (DIAMANT:OVAL)	VALEUR DE RISQUE DE GLISSEMENT PTV	POIDS	EPAISSEUR	MATÉRIAU	RÉFÉRENCE
2 x 20	Standard	Vert	Ratio 3 :1	>40 (faible)	1.2kg/m ²	11mm	Mélange PEHD vierge et recyclé	055876
1 x 10	Standard	Vert	Ratio 3 :1	>40 (faible)	1.2kg/m ²	11mm	Mélange PEHD vierge et recyclé	055869
2 x 20	Renforcé	Vert	Ratio 3 :1	>40 (faible)	2kg/m ²	14mm	Mélange HDPE vierge et recyclé	055470
1 x 10	Renforcé	Vert	Ratio 3 :1	>40 (faible)	2kg/m ²	14mm	Mélange PEHD vierge et recyclé	055852
1.2 x 2	Renforcé	Vert	Ratio 3 :1	>40 (faible)	2kg/m ²	14mm	Mélange PEHD vierge et recyclé	056170







Visitez notre site internet (www.terram.fr) pour tout complément d'information concernant: les fiches techniques, guides d'installation et études de cas



www.terram.fr

BODPAVE™ 85 Dalles perméables

FRÉQUENCE D'UTILISATION	APPLICATIONS SUGGÉRÉES
PELOUSE  Passage de véhicules occasionnel à fréquent	
GRAVIER  Passage de véhicules fréquent à intensif	



Parkings permanents pour VL et PL engazonnés ou gravillonnés, voies d'accès pompiers, hélisurface, voies de dégagement d'aérodrome, pistes cyclables, routes d'accès et autres zones de circulation où une base structurellement saine et bien drainée est présente ou doit être installée.



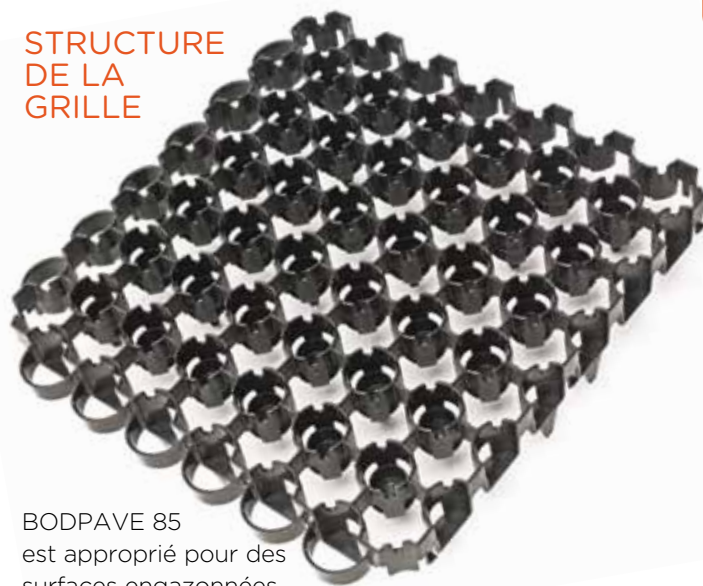
BODPAVE 85 est un système de pavés perméables clipsables pour renforcement de sol, qui peut être installé soit avec une surface destinée à être engazonnée ou rempli de graviers. La conception des pavés BodPave 85 leur permet de s'emboîter les uns avec les autres et à résister au cisaillement. Une fois remplis, ils offrent un niveau élevé de performances en support de charge. Ils doivent être posés sur une base bien drainée et peuvent être remplis avec soit du gravier pour une utilisation immédiate et intensive, ou avec un mélange terre/sable ensemencé pour établir une surface engazonnée occasionnellement utilisée. Les deux options apportent une chaussée perméable et respectueuse de l'environnement. Remarque: une surface engazonnée peut ne pas être adaptée à toutes applications.

La conception unique du BodPave 85 résiste au cisaillement lié au trafic. D'autre part, le BODPAVE 85 encourage la croissance du gazon tout en protégeant les racines.

APPLICATIONS (Gazon ou Graviers)

- Parking pour véhicules légers et lourds
- Accès pompiers et poids lourds
- Voies de circulation pour avions légers et hélisurface
- Voies piétonnes et accès handicapés
- Chemins d'accès pour les personnes à mobilité réduite
- Voies privées résidentielles
- Techniques alternatives pour la gestion des eaux de ruissellement urbain

STRUCTURE DE LA GRILLE



BODPAVE 85 est approprié pour des surfaces engazonnées, pour la rétention de graviers et pour les techniques alternatives pour la gestion des eaux de ruissellement urbain.



Installation de BODPAVE85 pour un parking gravillonné

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME:

- Options de finition gravillonnée ou en gazon naturel
- Haute capacité de charge allant jusqu'à 400t/m² lorsque rempli de graviers
- Structure ouverte à 95% adapté à la gestion des eaux de ruissellement urbain
- Peut accueillir des pentes jusqu'à 1/8 (soit 12% ou 7°) et les changements de pente localisés
- Pas d'accroches nécessaires, sauf sur des pentes importantes
- Installation accélérée avec des panneaux 1m x 1m (quatre pavés pré-connectés fournis en standard)
- Écologique et esthétique
- Aptitude pour les climats chauds et froids en raison de sa stabilité vis-à-vis de la dilatation et contraction
- Moins de gaspillage car les pavés peuvent être connectés de façon décalée (multiple de 5 centimètres) pour tenir compte des courbes/obstacles
- Non toxique et chimiquement inerte aux éléments naturellement présents dans les sols
- Fabriqué au Royaume-Uni à partir de polyéthylène recyclé
- (PEHD) avec stabilisation UV supplémentaire.
- Le BODPAVE85 blanc est fabriqué avec du HDPE vierge

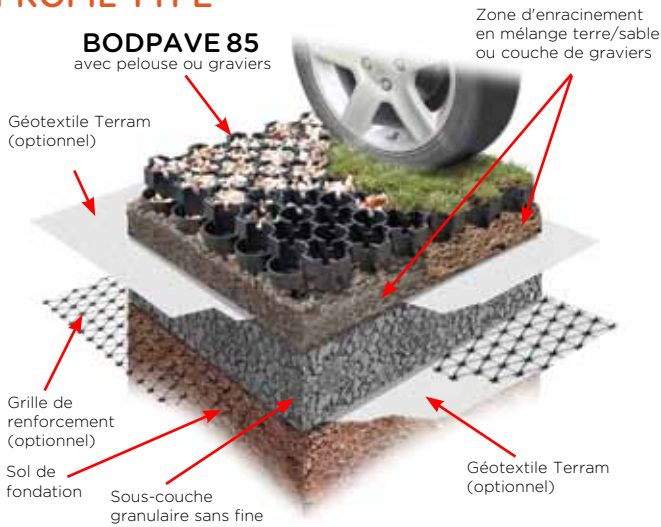


Pavés BODPAVE85 naturels (blancs) installés pour une voie d'accès chez un particulier



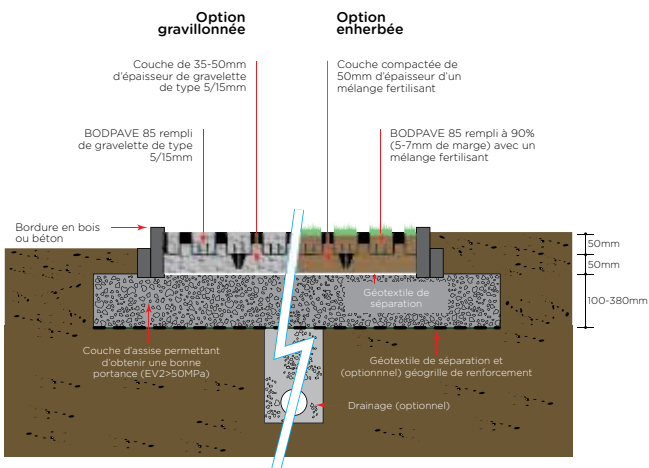
Rempli de graviers anguleux, qui crée une surface perméable renforcée agréable à l'œil et qui retient le gravier

PROFIL TYPE



Toutes les couches ne s'appliquent pas à toutes les applications et un drainage peut être nécessaire. Veuillez vous reporter au guide complet de conception.

PROFIL TYPE



La structure de cellules ouvertes permet une pousse du gazon optimum



Les cellules contiennent une cavité de rétention d'eau pour optimiser la pousse de la pelouse



Connexions intégrées par emboîtement 'snap-fit' sur des dalles 500mmx500mm



Pointes intégrées d'accroche au sol, résistantes aux déformations et aux mouvements latéraux



Les créneaux permettent une pousse latérale de la pelouse et augmente la traction



Les dalles peuvent être décalées d'une cellule au moment de l'emboîtement pour éviter une obstruction ou suivre une courbe



Une géogrille de renforcement doit être incluse sous la couche de base si le sol support est particulièrement faible c'est-à-dire un CBR <3% (ou EV2<15MPa).

Les panneaux (un pré-assemblage de quatre pavés) se connectent simplement, prêts à être remplis avec de la terre végétale semée pour une surface engazonnée, ou remplis avec une gravelette de granulométrie 5 /15 ou équivalente. Le profil de la construction de chaque application sera le résultat des conditions particulières du site et des critères de poids et de fréquence de la circulation au cours de sa vie. Des documents de conception et de support technique sont disponibles en téléchargement libre sur www.terram.fr.

Les dalles BODPAVE 85 doivent être installées sur un site suffisamment bien drainé pour pouvoir fonctionner comme prévu. Ne pas s'assurer d'un bon drainage peut compromettre les performances de l'installation.

Marquage des zones de stationnement lors de l'utilisation de dalles BodPave 85

Des marqueurs en plastique sont disponibles pour le marquage des zones de stationnement dans les zones de pavage en BodPave 85. Les marqueurs sont conçus pour se clipser dans les cellules des dalles et peuvent être installés dans des orientations différentes pour créer des lignes pleines / en pointillés et en forme de T ou de L , etc, en tête de places de stationnement, sur les côtés et aux croisements. Ils peuvent être fixés de façon permanente en appliquant sur la face inférieure des marqueurs une colle gélique. Si nécessaire, les marqueurs peuvent être réduits en taille pour créer des unités simples ou doubles en coupant avec précision le long des lignes entre chaque section carrée / pyramidale. Il est recommandé que ces unités découpées soient collées pour résister au déplacement.



DETAILS DES MARQUEURS

COULEUR	DIMENSIONS (mm)	MATÉRIAU
Blanc	215 x 70	PEHD
Jaune	215 x 70	PEHD

CARACTÉRISTIQUES PRODUITS BODPAVE 85

*DIMENSIONS DE LA DALLE (mm)	TAILLE NOMINALE D'UNE CELLULE	QUANTITÉ (per m ²)	POIDS (Nominal)	CAPACITÉ DE SUPPORT DE POIDS	MATÉRIAU	COULEUR	RÉFÉRENCE
500 x 500 x 50	Plaque 67mm & rond 46mm	4 Dalles	6.24kg/m ²	400tonnes/m ²	Polyéthylène Recyclé	Noir	057580
500 x 500 x 50	Plaque 67mm & rond 46mm	4 Dalles	6.24kg/m ²	400tonnes/m ²	Polyéthylène Recyclé	Vert	059447
500 x 500 x 50	Plaque 67mm & rond 46mm	4 Dalles	6.24kg/m ²	400tonnes/m ²	Polyéthylène	Naturel	059430

Chaque dalle inclut une pointe intégrée de 35mm



Visitez notre site internet (www.terram.fr) pour tout complément d'information concernant: les fiches techniques, guides d'installation et études de cas



www.terram.fr

GEOCELL Renforcement de plateforme



Lors d'aménagement de chemin d'accès, de parking provisoire ou d'accès chantiers



18

La structure GEOCELL est un système de confinements cellulaires fabriqué à partir d'un géotextile perméable non-tissé. Ce produit permet d'augmenter la capacité portante d'une plateforme grâce à sa structure résistante tridimensionnelle. Les mécanismes de confinement et d'interactions alvéolaires permettent de réduire de manière significative l'épaisseur du remblai d'apport.

Le gain est généralement apprécié à partir d'une planche d'essais réalisée lors de la mise en œuvre mais il est classique d'envisager de réduire de 30 à 50% l'épaisseur de la couche de remblai initialement prévue.

Un géotextile de séparation est recommandé sur l'ensemble de la zone traitée. Les alvéoles GEOCELL sont étirées et fichées au sol à l'aide de piquets provisoires. La mise en tension de la nappe est indispensable et s'obtient avec un fichage de l'ensemble des alvéoles périphériques. Le matériau granulaire de remplissage choisi doit être adapté (granulométrie continue, $D_{max} < 60\text{mm}$, passant à $80\mu\text{m} < 5\%$). Le remplissage de la structure est réalisé

à l'aide d'un chargeur avec une surépaisseur d'environ 10 cm. Un compactage soigné est alors réalisé avec un objectif de compactage q_3 au sens du GTR (98,5% de l'OPN). La surépaisseur résiduelle de remblai après compactage est nécessaire pour éviter le passage direct du trafic sur le géotextile (risque de déchirement).

Les alvéoles, idéales pour le renforcement des plateformes, permettent d'éviter l'orniérage intensif tout en laissant la surface traitée perméable.

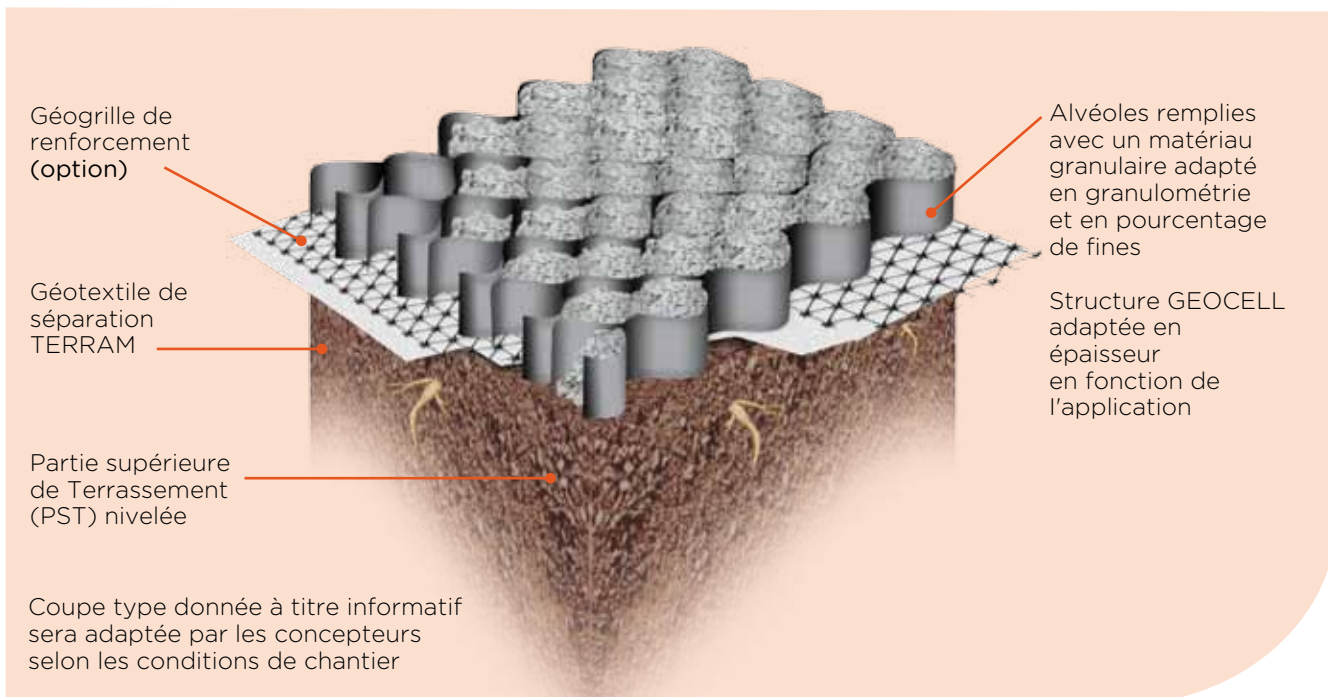
APPLICATIONS

- Piste dans les bois ou forêts
- Chemin
- Allée
- Aire de parkings provisoires
- Accès chantiers





PROFIL TYPE



PIQUETS DE FIXATION EN METAL

Des aiguilles de fixation en métal peuvent être utilisées pour fixer les cellules au sol.



PRODUITS	TAILLE (mm)	MATIÈRES	RÉFÉRENCES
Piquets	550 long x 8 dia	Acier	051038

CARACTÉRISTIQUES PRODUITS GEOCELL

PRODUITS	TAILLE DES PANNEAUX (M)	DIAMÈTRE ET PROFONDEUR DES CELLULES (mm)	POIDS DES PANNEAUX	TYPE DE TRAFIC	MATIÈRES	RÉFÉRENCES
GEOCELL 25/15	5 x 7	250 dia. x 150	25kg	Véhicules légers	Non tissés	082148
GEOCELL 22/20	6 x 3	220 dia. x 200	20kg	Véhicules lourds	Non tissés	082056

* La portance de la partie supérieure de terrassement PST doit être correcte et une justification par un bureau d'étude doit être réalisée.



Visitez notre site internet (www.terram.fr) pour tout complément d'information concernant: les fiches techniques, guides d'installation et études de cas



www.terram.fr

GEOCELL Contrôle de l'érosion des talus



Le contrôle de l'érosion pour des pentes jusqu'à 1/1 engazonnées ou végétalisées. Le géotextile perméable permet à l'eau, à l'air et aux nutriments de circuler.



La structure Terram GEOCELL est un système de confinements cellulaires relativement peu profond, qui est utilisé pour lutter contre l'érosion des talus sur des pentes pouvant atteindre 1/1 (ou 45°). Les panneaux sont fabriqués à partir d'un géotextile non-tissé, ainsi ils sont perméables et l'eau peut circuler entre les cellules, facilitant ainsi le drainage, la pérennité et la végétation. Ils sont livrés en panneaux compacts manportables, prêts à être installés sur site. Une fois étirés, les panneaux ont des dimensions de 5m x 7m ou 6m x 3m, constitués de structures en nids d'abeilles qui ont 100 mm, 150 mm ou 200 mm de profondeur.

APPLICATIONS

- Talus routiers et déblais ou remblais,
- Digue et barrages,
- Couverture de centres de stockage de déchets
- Couverture et protection des géomembranes

Une fois placées et sécurisées sur le talus, les structures GEOCELL peuvent être remplies de terre végétale ou de granulats. Le gain mécanique induit par les alvéoles (renforcement tridimensionnel) permet de résister aux effets érosifs du vent et de l'eau. Il est recommandé de fixer, à l'aide de piquets métalliques, les panneaux alvéolaires sur l'ensemble des cellules périphériques et un piquet par mètre carré est conseillé aux centres des panneaux. Ces recommandations sont données à titre informatif et devront être précisées par un calepinage réalisé par les concepteurs de chaque projet.

Les structures GEOCELL sont assez flexibles pour être mises en forme autour des arbres et des obstacles. L'engazonnement est la solution adaptée pour les talus peu exposés et de faible pente. Un couvert végétal fait d'arbustes ou de buissons sera quant à lui plus adapté à des sollicitations plus importantes. Il sera préféré à la solution minérale (granulats) pour une protection plus élevée.

CARACTÉRISTIQUES PRODUITS GEOCELL

Pour la fixation des GEOCELL, voir page 19

PRODUITS	TAILLE DES PANNEAUX (m)	DIAMÈTRE ET PROFONDEUR CELLULES (mm)	POIDS DES PANNEAUX	MATIÈRES	RÉFÉRENCES
GEOCELL 25/10	5 x 7	250 dia. x 100	17kg	Non tissé PE/PP	082094
GEOCELL 25/15	5 x 7	250 dia. x 150	25kg	Non tissé PE/PP	082148
GEOCELL 35/10	5 x 7	350 dia. x 100	11kg	Non tissé PE/PP	082063
GEOCELL 35/15	5 x 7	350 dia. x 150	17kg	Non tissé PE/PP	082124
GEOCELL 22/20	6 x 3	220 dia. x 200	20kg	Non tissé PE/PP	082056



Visitez notre site internet (www.terram.fr) pour tout complément d'information concernant: les fiches techniques, guides d'installation et études de cas



www.terram.fr



Géotextile de séparation/filtration perméable pour empêcher les différentes couches de construction de se mélanger



Les géotextiles non-tissés standards Terram permettent les fonctions de séparation et de filtration. Ils sont résistants à tous les acides et Alcalins naturellement présents dans le sol et ne sont pas affectés par les contaminants biologiques comme les bactéries ou les champignons.

Les géotextiles Terram sont importants à utiliser dans la construction de pavage, en particulier pour les installations impliquant les dalles poreuses de renforcement de sol BODPAVE 85 - pour les surfaces engazonnées ou de graviers dans les applications de parkings, voies d'accès et trottoirs.

Les géotextiles Terram (par exemple, T3) permettent la pénétration de l'eau tout en séparant les matériaux fins (sol / sable) des matériaux plus gros et offre une stabilisation du sol indispensable. Le géotextile peut être utilisé en conjonction avec une géogrille pour améliorer encore la performance de la base.



CARACTÉRISTIQUES PRODUITS DES GÉOTEXTILES

PRODUIT	TAILLE	RÉSISTANCE AU POINÇONNEMENT CBR	RÉSISTANCE À LA TRACTION	MATÉRIAU	RÉFÉRENCE
T3	4.5m x 100m	1500N	8kN/m	Non tissé	149292
Mini Roll	1m x 25m	1,05kN	6kN/m	Non tissé	079858
T900 Minipak	4.5m x 11.1m	1350N	7.5kN/m	Non tissé	080120



Visitez notre site internet (www.terram.fr) pour tout complément d'information concernant: les fiches techniques, guides d'installation et études de cas

