

CCTP
Procédé GREEN ARMOR®

Champ d'application :

Ce CCTP décrit un mode opératoire permettant de mettre en place une solution **végétalisée & renforcée durablement** pour les zones soumises à un **fort lessivage** par ruissellement / marnage et sur lesquelles une simple strate herbacée ne suffirait pas.

Il se caractérise par l'application d'un GEOMATELAS, au sens de la norme NF EN ISO 10319 associé à un semis avec une membrane projetée type EURO-MAT FGM-ET.



PERFORMANCES			
Facteur C	Large Scale ³	0.01	0.01
Plage de valeurs du facteur de retardement n	ASTM D6460	0.025-0.0045	0.025-0.045
Contrainte admissible après végétalisation	ASTM D6460	17.0 lb/ft ²	0.81 kN/m ²
Vitesse admissible après végétalisation	ASTM D6460	20.0 ft/s	6.1 m/s
Contrainte admissible avant végétalisation	ASTM D6460	5.8 lb/ft ²	0.28 kN/m ²
Vitesse admissible avant végétalisation	ASTM D6460	16.0 ft/s	4.9 m/s
Couverture végétale	ASTM D7322	800 %	800 %

Exemples d'applications : Bassin d'orage, cunettes, berges de ruisseaux etc

Avertissement

Pour chaque projet, en fonction de contraintes liées aux caractéristiques édaphiques du substrat, climatiques et écologiques, le mélange de semences employé devra être ajusté au même titre que les dosages des autres fournitures.

Les quantités retenues dans ce document sont des moyennes pouvant être affinées dans le but d'optimiser les moyens engagés.

Pour plus d'informations, contacter www.euro-tec.fr

1- MISE EN ŒUVRE D'UN GEOMATELAS DE LUTTE CONTRE L'EROSION

1-1 Caractéristiques du GEOMATELAS

Le géomatelas sera constitué d'un enchevêtrement tridimensionnel de filaments en polymère inerte pour l'enracinement. La longueur totale de filaments sera supérieure à 1 500 ml/m². Pour une bonne cohésion du géomatelas, les filaments seront soudés en tous leurs points de contact. Ce géomatelas constituera un réseau de renforcement homogène non biodégradable servant de base à un hydromulching d'une membrane fibrillaire EURO-MAT « FGM-ET » ou équivalent.

Les caractéristiques minimales du géomatelas sont les suivantes :

- Matière : Polymère inerte
- Epaisseur sous contrainte nulle : 17 mm minimum
- Masse surfacique : 500 g/m² minimum (NF EN ISO 9864)
- Couleur : brun ou noir



1-2 Mise en œuvre du GEOMATELAS

Le géomatelas est emballé de telle manière à faciliter son transport, stockage et manipulation - Aucun équipement lourd n'est nécessaire pour son installation chaque rouleau étant manipulable à une ou deux personnes.

1- Terrassement

Niveler la pente de manière à réaliser une surface plane exempte de végétation, de racines, pierres etc. et combler les trous et ravines. Le talus doit être stable et correctement compacté particulièrement dans les zones remblayées. Creuser des tranchées d'ancrage au pied et en tête du talus de 0.30 m de profondeur au minimum.

2- Pose

Poser la nappe dans l'une des tranchées, mettre une fiche tous les mètres, dérouler le géomatelas puis étirer légèrement. Le géomatelas doit être posé face plate vers le sol. Dérouler soit en descendant de la tête du talus ou en remontant à partir du pied de talus. Couper la nappe à l'aide d'une lame et poser une fiche tous les mètres dans l'autre tranchée.

3- Remblayage des tranchées

Remblayer les tranchées d'ancrage et compacter.

Important : La concentration d'eaux de ruissellement doit être évitée en érigeant un monticule de terre en tête de talus ou en déviant les eaux le long des gouttières en béton ou par des cascades.

4- Recouvrements

En application hydraulique des recouvrements de 0.15 m doivent être prévus entre les lés successifs posés dans le sens du courant. Les recouvrements ainsi constitués doivent être fixés tous les mètres. Dans des conditions particulièrement difficiles, il est recommandé de poser des fiches supplémentaires tous les 0.50m. Au niveau de la zone de marnage, on doit prendre un soin particulier à la pose des fiches.

5- Fiches intermédiaires

Dans des conditions difficiles, nous recommandons la pose de fiches supplémentaires à raison de 1 fiche par m²., dans des conditions normales 1 fiche tous les 3 ou 4 m² est suffisante.

Important : Les fiches supplémentaires posées dans des cas où le terrain n'est pas bien nivelé permettent d'assurer le contact entre le géomatelas et le talus. Toutefois, il est préférable d'éviter ces irrégularités du terrain.

6- Fixation des abords

Les bords de la nappe doivent être fixés de manière adéquate ; les jonctions à des revêtements ou structures dures demandent une attention particulière.

2 – ENSEMENCEMENT

L'ensemencement sera réalisé par HYDROMULCHING à l'aide d'un équipement spécifique du type HYDROSEEDER répondant à la directive CE définissant les exigences en termes de sécurité et santé (Directive 98/37/EC) et compatibilité des matériels de chantiers avec les ondes électromagnétiques (Directive 98/336/EC)- Une plaque UE attestant du respect des ces directives doit être fixée sur l'équipement.

2-1 Descriptif des fournitures

2-1-1- Les semences

L'entreprise justifiera de la provenance des espèces herbacées des mélanges par les certificats d'origine du Service Officiel du Contrôle des semences (SOC) mentionnés sur les sacs de graines.

Ces certificats, de date inférieure à 3 mois, indiquent pour les espèces certifiées :

- le nom ou le code du fournisseur,
- l'origine
- L'espèce et la variété

→ Mélange Euro-Seeding REF « GREEN ARMOR SPECIAL »

Les semences seront conditionnées en sac de 25 Kg.

Après chaque intervention, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'ouvrage ou au Maître d'œuvre tous les éléments lui permettant de vérifier les qualités et quantités des semences mises en œuvre (étiquettes SOC)

2-1-2 -Les engrais et amendements

Tous les engrais et amendements devront être conformes au règlement CEE n°2092/91 pour les produits utilisables en agriculture biologique. Les produits disposeront du label « Nature et Progrès » ou devront faire l'objet d'une attestation du producteur de conformité avec le règlement CEE n°2092/91 ou n° 834/2007

Les caractéristiques des produits sont :

- Concentré d'acides humiques : VEGE-MAX ou équivalent
Apport sous forme liquide concentré et 100 % soluble d'acides humiques et fulviques.

Formulation :

Extrait humique total	16.65 %
Acides Humiques	13.32 %
Acides Fulviques	3.33 %

- Engrais organo-minéral: VERT-EXPERT « BIO » ou équivalent

Engrais organo minéral (NFU 42-001) obtenu à partir de matière organique végétale et animale comportant des algues, tourteaux de ricin, tourteaux végétaux et des poudres animales stérilisées C3.

Produit utilisable en Agriculture Biologique conformément au règlement CE n° 834/2007

Formulation :

Azote organique :	6 %
P2O5 :	4 %
K2O :	4 % + 0.5 Fe
Humidité <	20 %
Matières organiques >	65 %
Matières minérales >	9 %

Euro-Tec

Z.A Grandalisse – 148 Impasse vue du ciel 69124 Colombier Saugnieu -France

Tel : + 33 4 37 47 20 20 – Fax : +33 4 37 47 20 21

www.euro-tec.fr

2-1-3 -Les produits de couverture

- Membrane fibrillaire anti-érosion EURO-MAT « FGM-ET » ou équivalent

Une membrane fibrillaire EURO-MAT, est un complexe fibreux appliqué par hydromulching composé de matières fibreuses stabilisé avec des liants et colloïdes – Des activateurs de germination et croissance sont également incorporés.

Spécifications :

- Conditionnement : Balles de 22.7 Kg (sacs papiers ou PP)
- Type de fibres Fibres de bois 51 % +/- 2%
 Fibres de coco 21.5 % +/- 2 %
 Fibre de renforcement « Interlocking » bio 7.5 % +/- 1 %
- Liant / activateur: 10 % +/- 1 %
- Capacité de rétention eau : 1 500 %
- Couleur : Verte
- Résistance traction : 77 Pa

Application :

La membrane fibrillaire se présente sous forme de balles plastifiées de poids standard de 22.7 kg qui sont ajoutées aux semences et conditionneurs de sols dans la cuve de l'hydroseeder de la même manière qu'un mulch cellulosique. Néanmoins, l'application varie légèrement dans le sens où l'application devra permettre de construire une natte par des passages superposés et croisés afin de couvrir et protéger 100 % de la surface semée (épaisseur 0,3 à 0.5 cm). Le dosage d'application d'une membrane fibrillaire est de minimum 150 bt /ha auquel sera appliqué un coefficient permettant de tenir compte du microrelief de la zone traitée.



Euro-Tec

Z.A Grandalisse – 148 Impasse vue du ciel 69124 Colombier Saugnieu -France

Tel : + 33 4 37 47 20 20 – Fax : +33 4 37 47 20 21

www.euro-tec.fr

2-1-4 L'eau du mélange hydraulique

L'eau destinée à la constitution du mélange hydraulique devra avoir des caractéristiques chimiques compatibles avec l'activité germinative des semences et la levée des plantules.

A charge pour l'Entreprise de se procurer les autorisations nécessaires au pompage de l'eau.

Avant le démarrage du chantier, l'Entreprise devra fournir au Maître d'ouvrage, sans que la responsabilité de celui-ci ne soit engagée, les justificatifs des autorisations de pompage obtenues auprès des autorités compétentes.

2-2 Hydroseeding : Description de la mise en œuvre

2-2-1 – Dosages par hectare HYDROMULCHING

Pour information, les dosages moyens retenus sont les suivants sur l'ensemble des sites :

L'application se fait en deux passages avec une période entre les deux applications de 6 à 12 mois.

- HYDROMULCHING avec membrane anti-érosion EURO-MAT (dosage HECTARE)

	Premier passage	Deuxième passage
Mélange Euro-seeding Réf GREEN ARMOR SPECIAL (Kg/ha)	250	0
VERT EXPERT BIO (Kg/ha)	1000	1 000
VEGE-MAX (L/ha)	50	50
EURO-MAT FGM ET (Bt/ha)	175	0

2-2-2 Réception des fournitures

Afin de favoriser le contrôle des fournitures, celles-ci devront être livrées obligatoirement en une fois dans un local fermé mis à la disposition par le Maître d'Ouvrage.

2-2-3 Métré des ouvrages à ensemercer

La superficie des sites à enherber sera réalisée contradictoirement avant les travaux afin de prévoir une livraison en une fois des fournitures.

2-2-4 Garantie

La garantie porte sur les points suivants :

- Densité & uniformité : 1 mois après les premières germinations, dans la mesure où les conditions ont été favorables, un comptage des plantules sera effectué – Le résultat attendu doit être au minimum de 40 u / dm² - Les zones comptées serviront d'étalon pour évaluer l'uniformité – Toute pelade ou zone non mal venue sera reprise – Est considéré comme pelade une zone où la densité de plantules est inférieure à 20 u / dm².
- Stabilité : Aucune ravine ne sera tolérée – Ces ravines devront être reprises et réensemencées.
- Qualité du couvert : Au terme d'une saison de végétation après le semis et la fertilisation, le couvert végétal ne devra présenter aucun signe de carence ou maladie mettant en danger la pérennité de la strate herbeuse établie. Si c'est le cas, une fertilisation ou un traitement devra être effectué, dans les meilleurs délais, après validation par le Maître d'œuvre.

Durée de la garantie : 1 an à compter de la date de semis