

HYDRA HYDRA

MATRIX MATRIX

SERIES SERIES



GUIDE DE L'HYDRO-MULCHING

Mulchs de très hautes performances pour projection hydraulique

HYDRA **CX²**

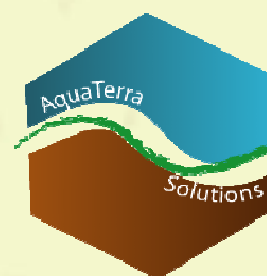
Mulch pour pentes extrêmes

HYDRA **CM**

Mulch pour pentes raides

Geo**Skin**

Mulch pour pentes faibles



Mulchs de très hautes performances pour projection hydraulique fabriqués avec un mélange de paille, coton, agents liants (tackifiers) et activateurs.



Cette excellente gamme de produits spécialement conçus pour l'hydro-mulching a été développée en coopération avec la société Cotton Inc et le Ministère Américain de l'Agriculture.

Champs d'application :

pistes de ski, mines et carrières, terrils, talus, falaises, remblais, hauts de berges, décharges,

La porosité, capacité de rétention, texture et les propriétés intrinsèques des agents liants et des polymères de nos mulchs assurent un contrôle efficace de l'érosion et un établissement très rapide de la végétation sur les talus.

HydraCX² est particulièrement adapté aux pentes extrêmes jusqu'à 1/1. Dans de nombreux cas, l'HydraCX² remplace avantageusement les bionattes ou les géofilets (géotextiles) de contrôle de l'érosion.

HydraCM est destiné aux pentes moyennes à modérées de 2/1 à 4/1. L'HydraCM est un produit de très haute performance, plus efficace et bien plus économique que des bionattes pré-ensemencées.

GeoSkin est conseillé pour les pentes faibles de 3/1 à 4/1.

Principaux avantages :

- Application en 1 seul passage,
- Fixation immédiate sur le sol, garantissant un meilleur contact des graines,
- Protection optimale contre l'érosion sur des pentes extrêmes jusqu'à 1/1,
- Immédiatement prêt à l'emploi ne nécessitant qu'une faible quantité d'eau,
- Miscibilité du matériau améliorée par la finesse des composants,
- Amélioration de la durabilité et de la rapidité d'installation par rapport aux produits « classiques »,
- Coûts inférieurs aux tapis (nattes) pré-ensemencés utilisés pour le contrôle de l'érosion,
- Colorant vert naturel non toxique permettant le contrôle lors de l'application (effet de manque) et améliorant l'aspect visuel des terres remaniées (intégration paysagère immédiate),
- Fort potentiel naturel d'absorption favorisant la reprise du semis par rétention de l'humidité,
- Couverture régulière du talus par la végétation,
- Nutriments indispensables déjà incorporés favorisant le développement de la végétation,
- Nettoyage aisé du malaxeur post application.

Le ratio généralement préconisé est d'environ 23 kg (1 sac de 22.7 kg) pour 380 litres d'eau soit 30 kg d'HydraCX² ou HydraCM pour 500 litres d'eau. Celui-ci permet une économie importante de temps et d'énergie liée à l'approvisionnement en eau.

Nos mulchs sont appliqués par projection hydraulique en une seule opération (250 à 500 g/m²) avec les graines et amendements, ce qui leur confère simplicité et rapidité de mise en œuvre.

HydraCX² et HydraCM ne contiennent pas de fibres synthétiques ce qui les rend écologiquement neutres.

Aux Etats-Unis, nos mulchs répondent aux exigences très rigoureuses de l'Agence Américaine de Protection de l'Environnement.



De plus, HydraCX² et HydraCM contiennent des nutriments (Nitrates, Phosphates et Potassium) indispensables au bon développement de la végétation.

Ainsi, nos mélanges améliorent la germination des graines et l'établissement d'une végétation pérenne. Leur potentiel naturel d'absorption favorise également la reprise des semis en conservant l'humidité et en assurant un bon contact des graines au sol et assure aussi un développement rapide de la végétation sur le talus.

En effet, de nombreux tests ont montré que l'établissement de la végétation est bien meilleur en utilisant l'HydraCX² qu'en utilisant des bionattes de contrôle de l'érosion ou des mulchs « classiques ».

Enfin, nos mulchs ont une couleur verte naturelle permettant une bonne intégration paysagère dès la projection.

HydraCX² : Performances démontrées

Sa porosité, capacité de rétention, texture et le mélange spécial d'agents liants et de polymères garantissent à l'HydraCX² un exceptionnel contrôle de l'érosion et un établissement de la végétation très rapide.

Test sur talus à l'Université d'État de San Diego

Facteur de couverture (précipitations de 5, 10 et 15 cm par heure, durée de 20 minutes)	ASTM D 6459*	0.002*
Pourcentage d'efficacité	ASTM D 6459*	99.8%*
Établissement de la végétation	ECTC Test Method #4	500%

*Tests (selon norme ASTM D 6459) conduit par le Laboratoire de recherches sur le ravinement de l'Université d'État de San Diego en décembre 2007. Le taux d'application était de 3900 kg/ha (3500 lbs/acre).

Pour tenter de connaître les limites de performances, les tests ont été prolongés

Pente	Précipitations	Durée	Précipitation maximale	Durée maximale
3/1	5,10,15 cm/heure	20 min	15 cm/heure	60 min

La quantité maximale de pluie a été de 25 cm sur une période de deux heures (une moyenne de 12.7 cm de pluie par heure). Les données de ce test démontrent que l'HydraCX² réduit les pertes de sédiments de 99.7% comparé à un talus non-protégé (nu et non revêtu) ce qui est très supérieur aux autres produits disponibles.

Test de TRI/Environmental Inc:

Facteur de couverture	Précipitation horaire	Durée	Efficacité
0,004	5,10 et 15 cm	20 min	99,60%

Testé conformément à ASTM D 6459, Test pour la détermination de la protection et le contrôle de l'érosion.

Le test a été conduit par TRI/Environmental, Inc. Le test utilisait deux talus avec une pente de 3/1 revêtus de 4.500 kg/ha.

Les talus étaient de 2,5 m de large et 12,5 de long. Avec des tailles de gouttes d'eau simulant une averse naturelle. Les vitesses de vent ont été maintenues au-dessous de 5 km par heure. La hauteur de chute de l'averse était au minimum de 4,5 m. Chacun des talus a reçu une averse moyenne de 5.5 cm, 12 cm et 16 cm par heure sur une durée de 20 minutes. La perte de terre moyenne pour les deux talus était de moins de 900 g chacun. L'efficacité de l'HydraCX² a été déterminée à 99.6 %, avec un facteur C de 0.004.

Nos mulchs de la série HydraMatriCx donnent leurs performances maximales sur des supports secs.



Application rapide et très compétitive :

- Application en 1 seule phase,
- Nécessite une très faible quantité d'eau,
- Mise en œuvre rapide par projection hydraulique (hydroseeding, hydromulching)
- Mélange rapide et homogène,
- Facile à nettoyer

Faible consommation d'eau :

- Nos mulchs nécessitent seulement 380 litres d'eau pour un sac de 23 kg de matière.
- La proportion eau/mulch est importante quand on considère les coûts d'approvisionnements en eau (temps de travail et consommation de carburant pour aller remplir la cuve).



Une seule étape pour l'application :

L'HydraCX² et l'HydraCM peuvent être appliqués en une seule étape avec le mélange grainier et les amendements organiques. Nos produits permettent un remplissage facile et rapide de la cuve du fait de leur homogénéité et de leur faible compactage.

Croissance rapide :

L'HydraCX² améliore la germination des graines et l'établissement de la végétation. Sa très haute capacité d'absorption naturelle retient l'humidité et améliore le contact de la graine au sol et sa germination, permettant une rapide levée de la végétation.

L'HydraCX² a été testé selon ASTM 7322, (Détermination du contrôle de l'érosion. Capacité d'améliorer la germination des semences et la croissance des plantes sous planches d'essais). Les résultats ont conclu que la hauteur moyenne des plantes a été améliorée de 35% et que l'établissement de la végétation a été augmenté de 500%.

Composition de l'HydraCX² :

Composants	% en base sèche	% en base humide
Total matière solide		86.62
Humidité		13.38
Azote total (N)	1.59	1.38
Azote disponible	0.54	0.47
Azote amoniacal total	0.04	0.04
Azote amoniacal disponible	0.02	0.02
Azote organique total	1.55	1.35
Azote organique disponible N	0.52	0.45
Phosphore (P)	0.46	40
Potasse (K ₂ O)	2.99	2.59
Calcium (Ca)	0.50	0.43
Ratio C/N		29/1

Ces analyses sont réalisées sur plusieurs échantillons représentatifs. Les pourcentages peuvent varier selon l'échantillon.

A la différence des paillis à base de bois qui peuvent avoir un ratio C/N supérieur à 300/1, l'HydraCX² a un ratio C/N inférieur à 30/1.

L'HydraCX² exige donc moins d'azote du sol pour sa décomposition, préservant ainsi les substances nutritives disponibles pour la croissance des plantes.

Aucune fibre synthétique :

HydraCX² et HydraCM ne contiennent aucune fibre synthétique.

Dans les études de toxicité conduites selon les méthodes EPA-821-R-02-123 pour mesurer la toxicité des effluents, les *Ceriodaphnia dubia*, *Daphnia magna* et *Pimephales promelas* utilisés pour les tests de l'HydraCX² et HydraCM n'ont détecté aucune toxicité significative dans tous les tests effectués.

De plus, HydraCX² et HydraCM contiennent de l'azote, du phosphore, de la potasse et des substances nutritives importantes pour la levée des plantes.



	Composition HydraCX²	Composition HydraCM	Composition GeoSkin
Paille traitée mécaniquement	65% ± 3%	70% ± 3%	84% ± 3%
Coton traité mécaniquement	25% ± 3%	20% ± 3%	15% ± 3%
Fixateur et activateurs	10% ± 1%	10% ± 1%	< 1%

Le GeoSkin XT est lui composé de 80 % (±3%) de paille, 17 % (±3%) de coton et 3 % (±1%) de fixateur et activateur.

Couleur verte naturelle

HydraCX² et HydraCM ont une couleur naturelle agréable, d'un vert profond. La couleur donne une apparence bien particulière aux produits de la série HydraMatriCx.

Primé par les professionnels

HydraCX² dès son lancement a été reconnu par le magazine Better Road comme un des 50 meilleurs produits de 2007. Parmi plus de 500 nouveaux produits l'HydraCX² a été choisi comme l'une des 50 innovations les plus significatives de l'année 2007 pour les professionnels de la projection hydraulique.

Tableau de Comparaison

HydraMatriCx Series mulchs de très hautes performances	Hydromulch de haute-performance à base de bois et/ou synthétique
Nécessite 380 litres d'eau pour un sac de 23 kg de mulch	Nécessite 500 litres d'eau pour 23 kg de mulch
Une seule étape pour l'application	Deux étapes pour l'application
Les fibres du mulch se séparent naturellement car peu compressées, immédiatement prêtes pour le mélange	Les fibres restent souvent agglomérées en un bloc dense suite à l'emballage, exigeant un fractionnement manuel avant agitation
Ne contient aucune fibre synthétique	Peut contenir des fibres synthétiques
Contient des fibres de coton recyclé	Ne contient pas de fibre de coton
Couleur vert foncé naturel et agréable,	Couleur d'aspect souvent artificiel

Mise en œuvre d'HydraCX², HydraCM et GeoSkin

Pour des instructions plus complètes, consultez le *guide de préparation et application* disponible sur le site d'AquaTerra Solutions.

Mélange

1. Consulter le tableau d'application pour déterminer la quantité de produit à projeter.
2. Remplir d'eau le quart du réservoir d'une machine adaptée pour la projection hydraulique et d'une capacité suffisante pour le chantier.
3. Ajouter tous les amendements (graines, fertilisants, etc).
4. Continuer à ajouter l'eau en intégrant nos mulchs lentement et régulièrement, soit un sac de 23 kg d'HydraCX/CM ou GeoSkin pour 380 litres d'eau. Tout le mulch doit être incorporé dans la cuve avant d'atteindre 80% de sa capacité maximale de remplissage.
5. Mélanger pendant au moins 10 à 15 minutes avant de commencer la projection.
6. Pour des machines avec vitesse d'agitation variable, démarrer le mélange à bas régime puis augmenter progressivement la vitesse.



Application

1. Appliquer le mulch en couches uniformes croisées pour assurer une couverture complète du sol. Les surfaces irrégulières peuvent avoir besoin d'un passage un peu plus insistant afin d'obtenir une couverture adéquate.
2. Le tableau ci-dessous indique des dosages types, variables selon la pente, la longueur du rampant, la durabilité attendue, la saison....

Pentes	HydraCX ² dosage selon pentes (kg/ha)	HydraCM dosage selon pentes (kg/ha)	GeoSkin dosage selon pentes (kg/ha)
≥ 1/1	5100	-	-
≥ 2/1 et < 1/1	4500	4500	-
≥ 3/1 et < 2/1	3900	3900	-
≥ 4/1 et < 3/1	3400	3400	2250
< 4/1	-	2800	1700

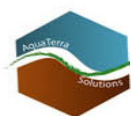
3. Les mulchs ne doivent pas être appliqués dans les cours d'eau, exutoires ou autres lieux où l'on prévoit des écoulements d'eau très rapides, à moins que ce soit une installation en association avec une protection provisoire telle bionatte, géotextile ou géofilet coco ou permanente tels géomats et géogrilles tridimensionnelles.

Les mulchs ne doivent pas être appliqués sur des sols saturés en eau.

Nettoyage et Protection

L'équipement complet doit être nettoyé après chaque utilisation. Interdire la circulation piétonne ou le pâturage sur les zones traitées jusqu'à ce que la végétation soit correctement établie. Lors de l'application faire attention aux surfaces glissantes.

Stockage : Sacs étanches de 22.7 kg (± 3%), palette de 40 sacs protégée de la pluie et des UV par une housse. Conserver à l'abri de l'humidité et éloigné des flammes ou d'une source de chaleur.



AQUATERRA SOLUTIONS®

Les Vincentes - 26270 CLIOUSCLAT - France
Tél. : +33 (0) 475 638 465 - Fax : +33 (0) 475 638 468
contact@aquaterra-solutions.fr - www.aquaterra-solutions.fr

Gabions, génie végétal, protections de berges et talus



NORTH AMERICAN GREEN

5401 St. Wendel-Cynthiana Poseyville, IN 47633
800-772-2040 812-867-6632
www.nagreen.com

Leader des bionattes, mulchmat et tapis anti-érosifs

EROSION CONTROL Products
Guaranteed SOLUTIONS

