

Renforcement par géogrilles des digues de centres de stockage de déchets

Alain Hérault
Responsable technique
Colbond Geosynthetics
France

Laurent Thiery
ANTEA Rhône-Alpes
Méditerranée



Photo 1

Les travaux en cours
au centre de stockage
de déchets de Chagny

La création de trois nouvelles alvéoles sur le centre de stockage de déchets ultimes de Chagny (71) nécessita la construction d'une digue périphérique de 5 à 6 m de hauteur pour limiter l'emprise des déchets. À l'origine, l'arrêté d'autorisation prévoyait une inclinaison du talus externe de 3H/1V (soit un peu plus de 18°), le concepteur du projet, la société ANTEA, proposa à l'exploitant de la décharge, le

SMET Nord Est 71 (Syndicat mixte d'étude et de traitement des déchets), une solution alternative remplaçant le talus à 3H/1V par un massif en sol renforcé à parement incliné à 1H/5V (soit plus de 78°). Cette nouvelle configuration d'aménagement permettait de gagner 14 m d'emprise de stockage sur environ 300 m de longueur de digue, ce qui créait un volume de stockage supplémentaire de 25 000 m³.

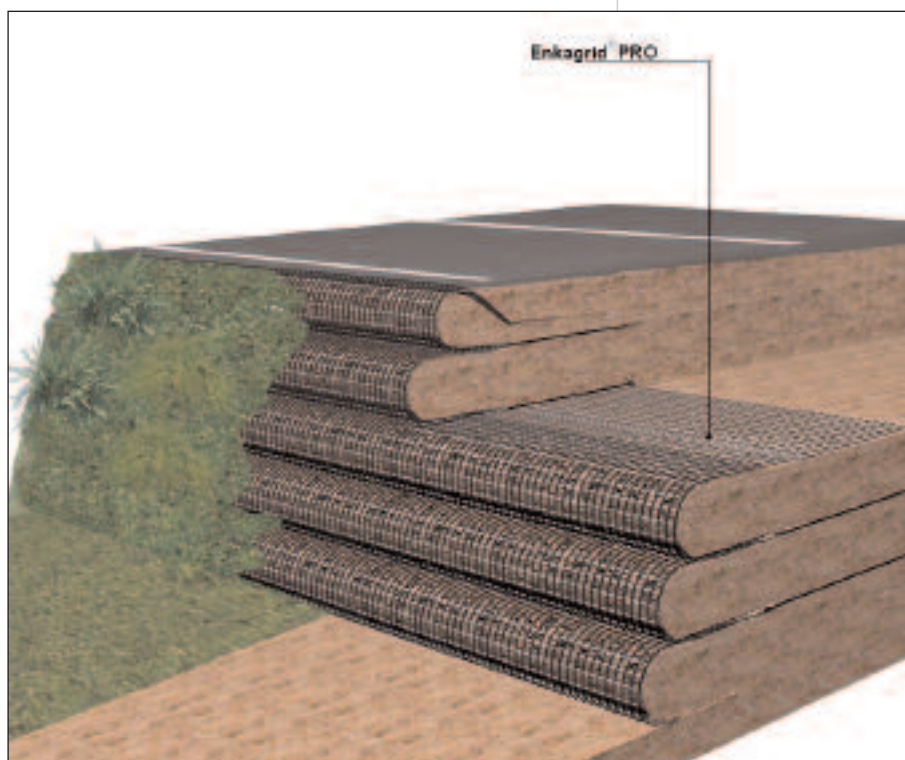


Photo 2

Vue 3D Enkagrid®

Renforcement par géogrilles des digues de centres de stockage de déchets



	Solution arrêté préfectoral	Solution massif sol renforcé
Profil extérieur	3H/1V	1H/5V
Profil intérieur	Inchangé (3H/2V)	
Stabilité	Solutions équivalentes (cf. étude ANTEA)	
Étanchéité	Solutions identiques : dans les deux cas, le corps de digue est constitué de matériaux argileux issus des terrassements du site. L'étanchéité du casier de stockage est assurée par la présence sur la face interne d'un géocomposite bentonitique (GSB) et d'une géomembrane PEHD	
Volume de stockage	~ 212 000 m ³	~ 237 000 m ³
Durée d'exploitation prévisionnelle	~ 30 mois	~ 35 mois
Volume de digue (matériaux argileux)	~ 50 000 m ³	~ 38 000 m ³
Volume de matériaux excédentaires (hors besoin pour couverture)	~ 19 000 m ³	~ 31 000 m ³
Coût travaux / tonnage enfouis	8,34 €/tonne	8,45 €/tonne

Tableau I
Tableau comparatif

Le tableau comparatif (tableau I) a permis de justifier la demande d'une dérogation aux dispositions de l'arrêté d'autorisation.

Les revenus induits par le supplément de volume de stockage compensant largement le surcoût des travaux, la solution fut immédiatement adoptée par le maître d'ouvrage.

Les travaux ont été réalisés par l'entreprise Rougeot TP.

Le renforcement du corps de digue a été réalisé avec les géogrilles Enkagrid® Pro de chez Colbond Geosynthetics. Doubles en parement d'un géomatelas Enkamat® 7010, elles permettent une totale végétalisation du parement par simple hydro-ensemencement.

Outre l'intérêt environnemental d'une meilleure intégration paysagère, cette technique amène et garantit une souplesse maximale à l'ouvrage qui peut ainsi mieux résister aux sollicitations sismiques et supporter des tassements différentiels importants (5 % selon la norme NF EN 14475) sur sol support compressible, cas assez fréquent en centres de stockage de déchets. ■



Photo 3

Centre de stockage de déchets ultimes de la Communauté d'Agglomération de Montpellier.

Maître d'ouvrage : Communauté d'Agglomération de Montpellier – Maître d'œuvre : Ginger Environnement et Infrastructures – Entreprise : Buesa Frères SAS

Cet ouvrage d'une hauteur de 10,50 m présente la particularité de se situer dans une carrière encore en exploitation, il a donc dû être dimensionné pour résister à une charge explosive instantanée de 50 kg située à 25 m du parement et à 15 m de profondeur. Ce calcul (C. Plumelle + Ginger) a été effectué en 3D (modèle axisymétrique) avec le module dynamique du logiciel PLAXIS (méthode aux éléments finis)