



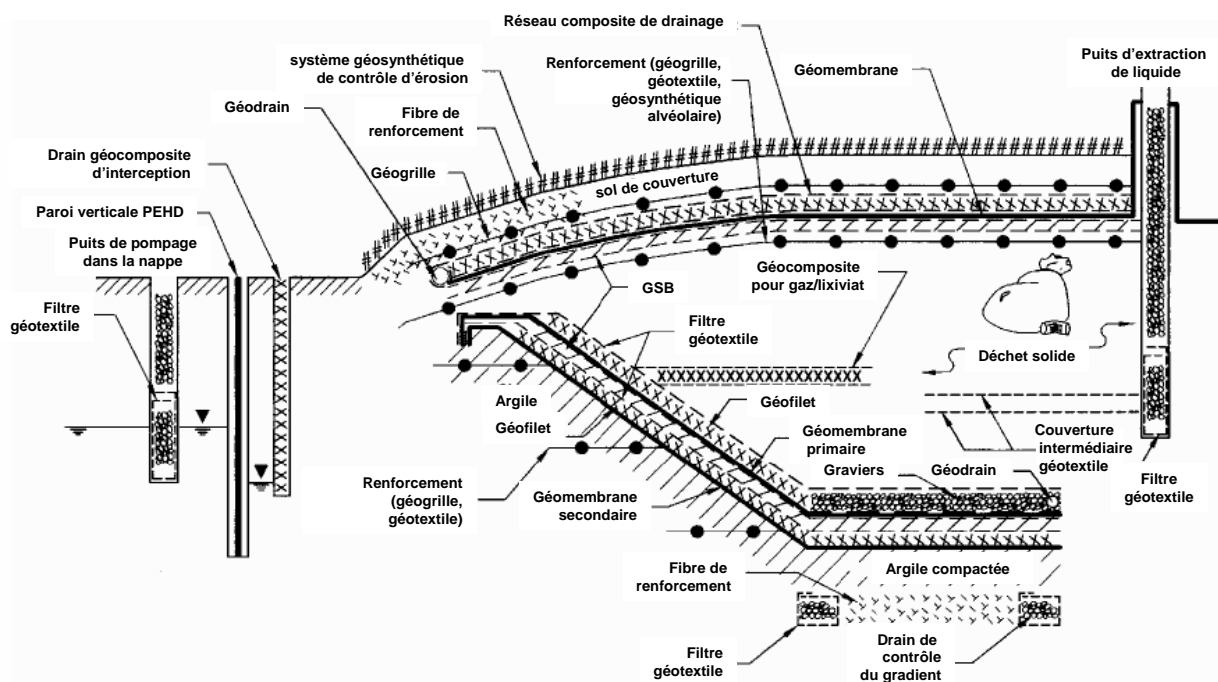
Les géosynthétiques en installations de stockage de déchets

Préparé by M. Bouazza et J. Zornberg
Traduit par N. Touze-Foltz

Les géosynthétiques sont massivement utilisés dans la conception à la fois des barrières de fond et de couvertures d'installations de stockage de déchets. Parmi les matériaux utilisés on trouve :

- les géogrilles, qui peuvent être utilisées en renforcement de talus sous le déchet de même qu'en renforcement de sol de couverture au dessus de la géomembrane ;
- les géofilets, qui peuvent être utilisés pour du drainage en plan ;
- les géomembranes, qui sont des matériaux relativement imperméables à base de polymères auxquelles on a recours en tant que barrières aux liquides, aux gaz et/ou aux vapeurs ;
- les géocomposites, constitués de l'association d'au moins deux géosynthétiques, peuvent être utilisés pour la séparation, la filtration et le drainage ;
- les géosynthétiques bentonitiques (GSB), qui sont des matériaux composites associant de la bentonite et des géosynthétiques pouvant être utilisés comme barrière aux écoulements ;
- les géodrains, qui peuvent être utilisés dans les installations de stockage de déchets pour faciliter la collecte et l'évacuation rapide du lixiviat vers un puisard et un système d'extraction ;
- les géotextiles, qui peuvent être utilisés pour la filtration ou comme un matelas de protection de la géomembrane vis-à-vis du poinçonnement.

La figure ci-dessous illustre les multiples utilisations des géosynthétiques à la fois en couverture mais également en fond d'installations de stockage de déchets.



Les multiples utilisations des géosynthétiques dans la conception des installations de stockage de déchets

L'étanchéité située à la base de l'installation de stockage de déchets présentée sur la figure ci-dessus est une double étanchéité composite. Elle comporte une étanchéité composite primaire géomembrane/GSB et une étanchéité composite secondaire géomembrane/argile compactée. Le système de détection de fuites situé entre les étanchéités primaire et secondaire est constitué d'un composite géotextile/géofile. La couche drainante située sur l'étanchéité primaire est constituée de granulats incluant un réseau de géodrains perforés. Un géotextile de protection situé sous la couche drainante granulaire sert de coussin de protection de la géomembrane vis-à-vis du poinçonnement par les granulats de la couche drainante. Un géocomposite de drainage en plan (composite géotextile/géofile) recouvrant l'étanchéité primaire sur les pentes assure le drainage des lixiviats de l'étanchéité et débouche dans la couche drainante à la base. Un filtre géotextile couvre l'intégralité de l'empreinte de l'installation de stockage de déchets et prévient le colmatage de la couche drainante et du système de collecte. Le niveau de l'aquifère peut être contrôlé à la base de l'installation de stockage de déchets par l'intermédiaire de drains de contrôle du gradient construits en utilisant des filtres géotextiles. Qui plus est, le sol de fondation sous la base de l'installation de stockage de déchets peut être stabilisé comme indiqué sur la figure en utilisant des fibres de renforcement réparties aléatoirement alors que les pentes raides des talus sous l'étanchéité sont renforcées au moyen de géogrilles.

La couverture de l'installation de stockage de déchets présentée sur la figure comporte une étanchéité composite géomembrane/GSB. La couche drainante recouvrant la géomembrane est un composite de drainage en plan (composite géotextile/géofile). Qui plus est le sol de couverture inclut un renforcement par géogrille, géotextile ou géosynthétique alvéolaire sous la barrière d'infiltration. Cette couche de renforcement peut être utilisée pour minimiser les tensions qui pourraient être induites dans les matériaux d'étanchéité par des tassements différentiels du déchet ou par une extension verticale future de l'installation de stockage de déchets. Qui plus est la couverture peut inclure une géogrille ou un géotextile de renforcement sous la barrière d'infiltration pour assurer la stabilité de la terre végétale. Un renforcement par fibres peut également être utilisé pour la stabilisation de la portion à pente raide de la terre végétale. Un système de contrôle par géocomposite anti-érosion sous la terre végétale est mentionné sur la figure ; il permet de prévenir l'érosion en plaque ou par ravinement. Le recours à des géotextiles comme filtres dans les puits de pompage dans la nappe et de lixiviats est également illustré sur la figure. Finalement, la figure illustre l'utilisation d'une paroi verticale en PEHD ainsi qu'un drain géocomposite d'interception sur le périmètre de l'installation de stockage de déchets.

Bien que tous les composants présentés sur la figure ne soient pas nécessaires dans toutes les installations de stockage de déchets, la figure illustre les nombreuses utilisations qui peuvent être réalisées dans la conception des installations de stockage de déchets.

A propos de l'IGS

La Société Internationale des Géosynthétiques - [International Geosynthetic Society \(IGS\)](http://www.geosyntheticssociety.org) - est une association à but non lucratif dédiée au développement scientifique et technique des géotextiles, géomembranes, produits apparentés et des technologies associées. L'IGS assure la diffusion d'informations techniques sur les géosynthétiques à travers une lettre d'information (IGS News) et ses deux journaux officiels (Geosynthetic International - www.geosynthetic-international.com et Geotextiles and Geomembranes - www.elsevier.com/locate/geotextmem). Des informations supplémentaires sur l'IGS et ses activités peuvent être obtenues sur le site Internet www.geosyntheticssociety.org ou en contactant son secrétariat par e-mail à IGSsec@aol.com

Avertissement : Les informations présentées dans ce document ont été revues par le Comité pour l'Education de la Société Internationale des Géosynthétiques (IGS) et sont considérées comme représentant de manière objective l'état actuel de la pratique. Cependant, la Société Internationale des Géosynthétiques (IGS) décline toute responsabilité découlant de l'utilisation, de n'importe quelle façon, des informations présentées. La reproduction de tout ou partie de ce document est autorisée si la source est clairement citée.