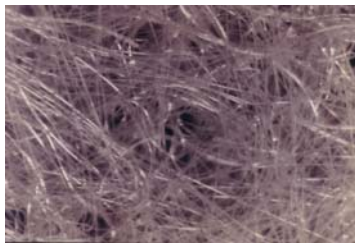




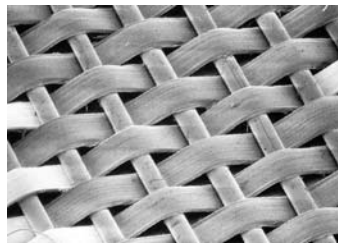
## *Les géosynthétiques en drainage et filtration*

Préparé par J.P. Gourc et E.M. Palmeira  
Traduit par J.P. Gourc

Les géosynthétiques peuvent être utilisés efficacement comme drains et filtres dans les travaux de génie civil et de génie environnemental en substitution des matériaux granulaires traditionnels ou en association avec ceux-ci. Les géosynthétiques sont plus faciles à installer sur site et généralement moins onéreux, car il est souvent difficile de disposer des matériaux granulaires conformes aux spécifications et leur source d'approvisionnement est souvent éloignée et soumise à des restrictions environnementales.



Géotextile non-tissé



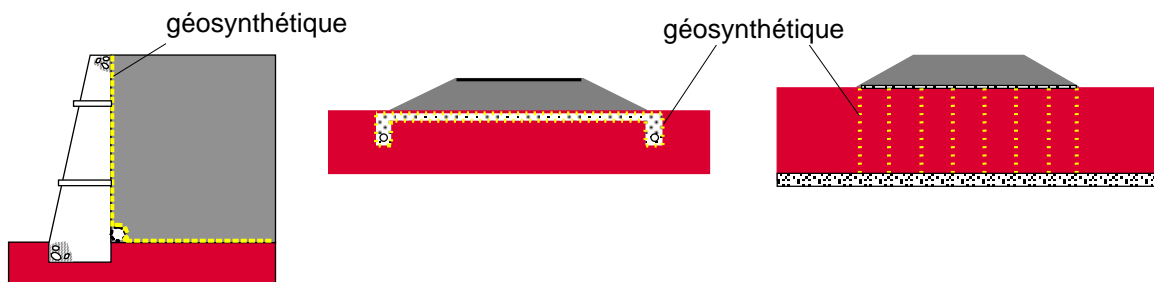
Géotextile tissé (macro)<sup>(\*)</sup>



Géocomposite en drainage

Géosynthétiques en drainage et filtration

Les géotextiles et les géocomposites sont les types de géosynthétiques utilisés en drainage et filtration. Les principales applications concernent les murs de soutènement, les remblais, les dispositifs anti-érosion, les installations de stockage de déchets, etc.



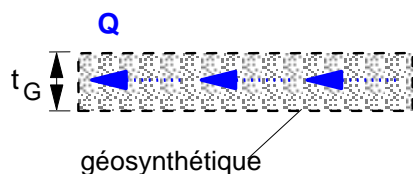
Murs de soutènement

Chaussées

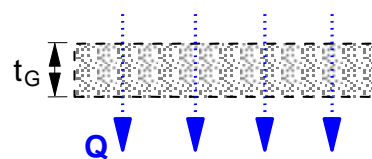
Drainage vertical

Applications de géosynthétiques comme drains et filtres

En drainage, le géosynthétique est dimensionné pour permettre un écoulement liquide ou gazeux à perte de charge minimale, perpendiculairement ou suivant le plan de sa nappe.



Écoulement suivant  
le plan du géosynthétique



Écoulement normal  
au plan du géosynthétique

En tant que filtres, les géotextiles doivent répondre à des critères qui assurent la rétention du sol à l'amont de l'écoulement, tout en générant une résistance minimale à cet écoulement fluide. Le critère de rétention établit que :

$$FOS \leq n D_s$$

où FOS est l'Ouverture de Filtration reliée à la taille des pores et des constrictiones du géotextile, n est un nombre qui dépend du critère de rétention utilisé et  $D_s$  est un diamètre caractéristique du sol amont (habituellement  $D_{85}$ , tel que 85% du sol en masse a un diamètre inférieur à ce diamètre).



Le filtre géotextile doit présenter une perméabilité ( $k_G$ ) bien supérieure à celle du sol amont ( $k_s$ ) et ceci pendant toute la durée de vie de l'ouvrage. N est un nombre dépendant des caractéristiques du projet (variant entre 10 et 100). Le critère de perméabilité établit que :

$$k_G \geq N k_s$$

De plus le filtre géotextile ne doit pas se colmater. Il faut donc considérer un critère supplémentaire liant l'ouverture de filtration et la taille maximale des grains du sol amont capable de traverser sans blocage l'épaisseur du géotextile. Des essais de performance en laboratoire peuvent être réalisés pour évaluer la compatibilité du sol et du filtre géotextile pressenti.

Un géosynthétique correctement dimensionné et installé (installation souvent plus aisée que celle d'un filtre-drain granulaire) peut constituer une solution économiquement intéressante. Des informations complémentaires sur l'utilisation des Géosynthétiques dans tous les domaines d'application sont disponibles sur le site web [www.geosyntheticssociety.org](http://www.geosyntheticssociety.org).

(\*) Photo du géotextile tissé tirée de "Geotextiles Handbook", by T.S. Ingold and K.S. Miller, Thomas Telford London, 1988.

### *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](http://www.geosynthetic-international.com) et Geotextiles and Geomembranes - [www.elsevier.com/locate/geotexmem](http://www.elsevier.com/locate/geotexmem)). Des informations supplémentaires sur l'IGS et ses activités peuvent être obtenues sur le site Internet [www.geosyntheticssociety.org](http://www.geosyntheticssociety.org) ou en contactant son secrétariat par e-mail à [IGSsec@aol.com](mailto: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.