

DES SOLUTIONS GLOBALES  
EN INGÉNIERIE

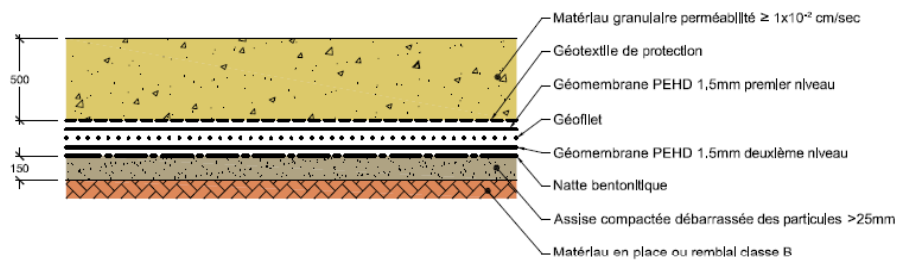
# GÉOMEMBRANES

## Performance

Mai 2012

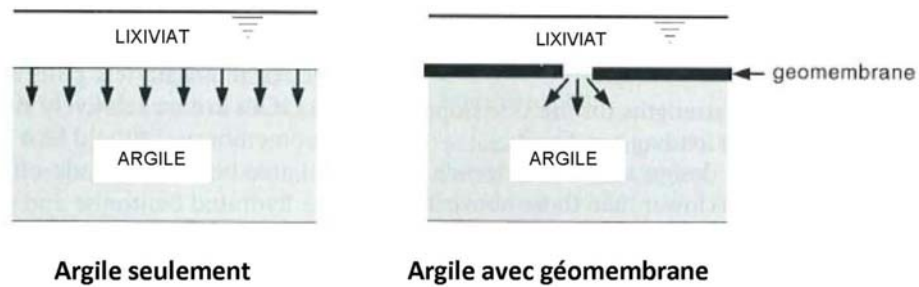


## APPLICATION DANS UN LET



## APPLICATION DANS UN LET

→ Membrane composite:



 GENIVAR

## APPLICATION DANS UN LET

→ Performance relative d'une membrane composite

- Hypothèses :
  - Hauteur de liquide de 30 centimètres;
  - Argile: 0,9 mètres d'épaisseur à  $1 \times 10^{-7}$  centimètres/sec;
  - Trous dans géomembrane:
    - » 1 par 4000 mètres carrés;
    - » Superficie : 0,03 centimètres carrés.

 GENIVAR

## APPLICATION DANS UN LET

---

→ Performance relative

- Résultats :
  - **Cas 1 – argile seule** : 1,1 mètre cube/hectare/jour;
  - **Cas 2 – géomembrane seule** :
    - » Avec trou : 0,9 mètre cube/hectare/jour;
  - **Cas 3 – géomembrane avec argile**:
    - » Avec trou : 0,00009 mètre cube/hectare/jour;
      - soit ± 0,1 litre/hectare/jour
      - soit ± 1/3 tasse/hectare/jour



## APPLICATION DANS UN LET

---

→ Dans les applications au Québec, les géocomposites bentonitiques (GCL) sont utilisés comme remplacement de la couche d'argile.

- Avantages :
- Facilité d'installation
  - Contrôle qualité accru
  - Pouvoir auto-colmatant

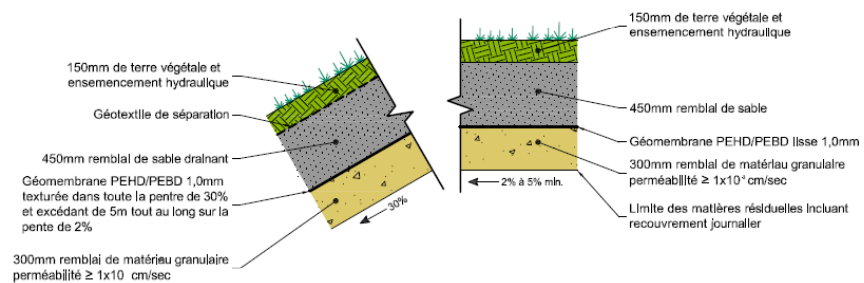


## APPLICATION DANS UN LET



 GENIVAR

## APPLICATION DANS UN LET



 GENIVAR

## APPLICATION DANS UN LET



 GENIVAR

## PERFORMANCE

- Perméabilité de la géomembrane seule :
  - $1 \times 10^{-12}$  à  $1 \times 10^{-15}$  centimètres/sec  
(soit  $\pm 1\ 000\ 000$  fois moins perméable que l'argile)
- Dans une application avec GCL :
  - Efficacité d'interception de 99,9 à 100 %  
(mesures prises dans une application primaire)
  - Dans une application secondaire, encore plus performant

 GENIVAR

## PERFORMANCE

---

→ Étude de l'EPA américain :

- Pour un couvert étanche avec géomembrane:
  - **1 an après** : réduction de 75 %
  - **4 ans après** : réduction de 90 %
  - **9 ans après** : production négligeable de lixiviat



## PERFORMANCE

---

→ Étude de l'EPA américain:

- Sur les 2000 lieux américains, aucun problème connu de fuites

→ Conclusion de l'étude:

- « *Les données de performance des sites en opération présentés dans ce rapport démontrent que les lieux d'enfouissement peuvent être conçus, construits et opérés pour atteindre des niveaux de performance très élevés en termes de confinement et de collecte des eaux de lixiviation et des biogaz* »
- (« *The performance data for operating landfills presented in this report demonstrate that landfills can be designed, constructed and operated/maintained to achieve very high levels of leachate and landfill gas containment and collection* »)

