

COMPARATIF DES GEOMEMBRANES

Ref : Vade-Mecum AFAG

Légende : (+) avantages,(-) inconvénients

PEHD

Polyéthylène Haute Densité

- 1) Présentation générale
 - Applications sur tous types de bassins dont le contenu est agressif chimiquement
 - Famille des polymères, obtenue par extrusion ou soufflage

- 2) Caractéristiques mécanique
 - Epaisseur 1 à 2 mm
 - Densité 0.939 à 0.953
 - Réputé rigide : le seuil d'écoulement (correspond à la limite élastique) est limité ; au-delà on endommage le matériau (déformation irréversible) **(-)**
 - Coefficient de dilatation importante (inconvénient)

- 3) Mise en œuvre
 - Thermo soudure à canal centrale (contrôle par injection d'air) ou par extrusion
 - Rapide grâce à la largeur des rouleaux**(+)**
 - Bon prix**(+)**
 - Problème de pose pour les formes complexes (rigidité) ou petites surfaces

PP-F

Polypropylène Flexible

- 1) Présentation générale
 - Applications sur tous types de bassins sauf en milieu agressif (décharge) **(-)**
 - Famille des polymères, obtenue par extrusion ou soufflage

- 2) Caractéristiques mécanique
 - Epaisseur 1 à 1.5 mm
 - Densité 0.89 à 0.91
 - Homogène sur toute sa structure (résine PP + élastomère thermoplastiques)
 - Très souple et élastique : allongement à la rupture 600 %**(+)**
 - Coefficient de dilatation faible

3) Mise en œuvre

- Thermo soudure à canal centrale (contrôle par injection d'air)
- Préfabrication possible
- Oxydation du produit : traitement de la surface avant soudage manuel
- Adaptabilité à toute forme de support **(+)**

PVC-P

Polychlorure de Vinyle Plastifié

1) Présentation générale

- Applications sur retenue d'eau, tunnels, canaux,....
- Famille des polymères plastomères, obtenue par calandrage

2) Caractéristiques mécanique

- Epaisseur 1 à 2.5 mm
- Homogène sur toute sa structure (PVC + plastifiant)
- souple et élastique : allongement à la rupture au-delà de 270 % **(+)**
- Coefficient de dilatation faible
- Migration des plastifiants vers l'extérieur de la géomembrane (accélérer par les agressions externe : chimiques, UV) **(-)**

3) Mise en œuvre

- Thermo soudure à canal centrale (contrôle par injection d'air)
- Préfabrication possible
- Adaptabilité à toute forme de support **(+)**
- Largeur rouleaux de 2 m : beaucoup de soudure à effectuer **(-)**
- très bonne soudabilité, haut niveau d'étanchéité

EPDM

Ethylène-Propylène-Diène Monomère

1) Présentation générale

- Applications bassin, plan d'eau, de décorations,
- Famille des polymères élastomères (caoutchouc)

2) Caractéristiques mécanique

- Epaisseur 1.14 à 2.3 mm
- Densité 1.15
- Nappe assemblé en usine par vulcanisation à chaud largeur 1.5 à 15 m (15x60)
- Très souple et élastique : allongement à la rupture au-delà de 300 % **(+)**

- Coefficient de dilatation faible
- Les caractéristiques mécanique de la soudure ne sont obtenu que quelques jours après **(-)**
- Faible résistance chimique **(-)**

3) Mise en œuvre

- Vulcanisation à froid (pas de contrôle par injection d'air) **(-)**
- Préfabrication possible
- Adaptabilité à toute forme de support **(+)**

Géomembrane bitumineuse

1) Présentation générale

- Applications ouvrages hydrauliques, génie civil, sous protection lourde
- Produits multi-composants constitués : voile de verre, géotextile polyester (résistance mécanique), liant bitumineux (étanchéité), film polyester

2) Caractéristiques mécanique

- Epaisseur 3.3 à 5.6 mm
- Densité très importante : rouleaux 1.5 T **(-)**
- Bitume oxydé ou bitume élastomère SBS (ajout de polymère pour plus de souplesse)
- Très bonne résistance aux poinçonnements **(+)**

3) Mise en œuvre

- Soudure à la flamme par tout temps **(+)**
- Rouleaux très lourds, nécessité de moyens spéciaux
- Prix élevés **(-)**

GSB

Géocomposite Synthétique Bentonitique

1) Présentation générale

- Casiers de décharge, bassins
- bentonite (sodium ou calcium) prises entre deux géotextiles polypropylène

2) Caractéristiques mécanique

- Epaisseur 5 à 6 mm
- Densité élevé : 2.2
- Constituant naturel

- Cohésion de l'ensemble assuré par aiguilletage
- Produit auto cicatrisant si il y a une petite perforation **(+)**

3) Mise en œuvre

- Pose simple sans soudure par recouvrement : liaisons par un apport de bentonite (poudre) ou pré imprégné en usine **(+)**
- Obligation de remblayer rapidement après la pose **(-)**