



NOTRE SAVOIR-FAIRE. VOTRE SUCCÈS.

GÉOMEMBRANES TM600

LES PERFORMANCES D'IMPERMÉABILISATION DE L'ARGILE DISPONIBLE EN ROULEAUX

GUIDE D'INSTALLATION

GUIDE D'INSTALLATION GÉOMEMBRANES TM600

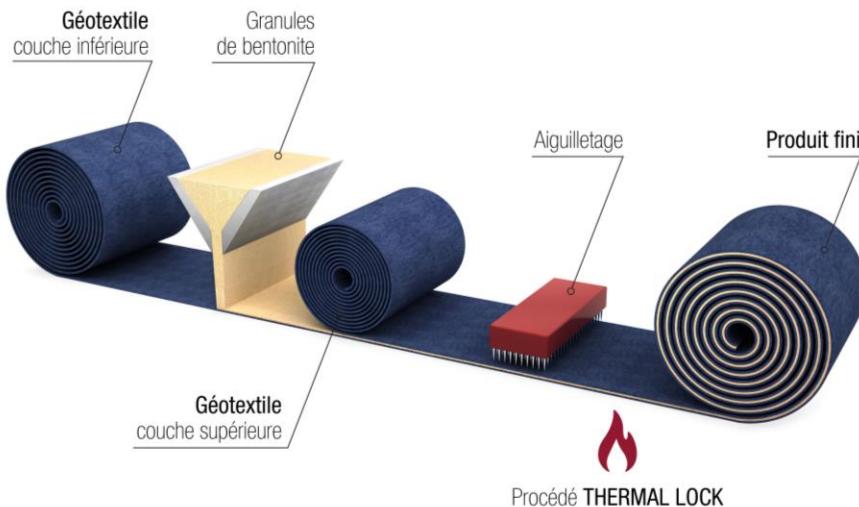
1. DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES APPLICATIONS.....	3
2. SANTÉ ET SÉCURITÉ.....	3
3. RÉCEPTION, MANUTENTION ET ENTREPOSAGE	4
3.1 RÉCEPTION ET MANUTENTION	4
3.2 ENTREPOSAGE.....	4
4. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	5
4.1 PRÉPARATION DU SITE.....	5
4.2 PRÉPARATION DE LA TRANCHÉE D'ANCRAGE.....	5
4.3 MISE EN PLACE DE LA GÉOMEMBRANE	6
4.3.1 Sens de déroulement de la géomembrane	6
4.3.2 Déploiement des panneaux.....	6
4.4 CHEVAUCHEMENT.....	7
4.5 ÉLÉMENT PASSANT AU TRAVERS DE LA GÉOMEMBRANE	7
4.6 CONNEXION À UN ÉLÉMENT DE BÉTON.....	7
4.7 PROCÉDURE POUR RÉPARATION	8
5. RECOUVREMENT.....	8
5.1 RECOUVREMENT PAR UNE GÉOMEMBRANE DE POLYÉTHYLÈNE.....	8
5.2 REMBLAITEMENT	8

NOTE : La conception doit toujours être effectuée par l'ingénieur responsable du projet. Toute information, verbale ou écrite, transmise par Texel Matériaux Techniques, ne peut, dans aucun cas, être interprétée comme étant de nature conceptuelle. Toute information doit toujours être validée et approuvée par l'ingénieur responsable du projet.

GUIDE D'INSTALLATION GÉOMEMBRANES TM600

1. DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES APPLICATIONS

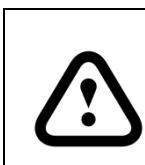
Les géomembranes bentonitiques de la Série TM600 sont des géocomposites renforcés et aiguilletés. Elles sont constituées de deux couches extérieures de géotextile avec un noyau uniforme d'argile bentonitique. En plus du processus d'aiguilletage qui procure une forte liaison entre les géotextiles, les géomembranes de la série TM600 sont traitées thermiquement (procédé *Thermal Lock* ®) afin de minimiser les risques de délamination des composants. Ce procédé d'assemblage permet d'obtenir une meilleure résistance aux contraintes mécaniques, et ce, à long terme. De plus, la bentonite utilisée dans les géomembranes TM600 est constituée de Montmorillonite minérale provenant du Wyoming. Ce matériau naturel présente de meilleures propriétés d'imperméabilisation que le carbonate de sodium ou de calcium.



L'assemblage au chantier des rouleaux de géomembrane TM600 se fait par chevauchement avec de la poudre de bentonite. Pour chaque rouleau de TM600, il sera nécessaire de prévoir au minimum un sac de poudre pour effectuer les joints.

Lorsqu'elle est hydratée et sous confinement, la bentonite gonfle pour former une couche à faible perméabilité, équivalente à plusieurs centimètres d'argile compactée.

2. SANTÉ ET SÉCURITÉ



Dans toutes les étapes, de la conception à la réalisation, une attention particulière doit être apportée à la santé et sécurité des intervenants et utilisateurs. Que ce soit pour les matériaux, l'utilisation d'outils et de machinerie, l'environnement de travail, etc. la santé et la sécurité sont essentielles.

GUIDE D'INSTALLATION

GÉOMEMBRANES TM600

3. RÉCEPTION, MANUTENTION ET ENTREPOSAGE

3.1 Réception et manutention

Un mode de transport adéquat doit être utilisé afin d'éviter tout endommagement lors de la livraison au chantier. Lors de la réception, il est important de vérifier l'état des rouleaux.

Lors du déchargement au chantier, il faut s'assurer de ne pas traîner le matériel sur le plancher de la remorque ou sur le sol, ce qui pourrait occasionner des bris au matériel. Les rouleaux ne devraient en aucun cas être levés par une seule extrémité, être levés à l'aide de fourches ou être poussés au sol depuis le camion de livraison. Des sangles de levage sont prévues sur l'emballage aux extrémités des rouleaux.

L'installateur doit manipuler les rouleaux de façon à ne pas les endommager d'aucune façon. La manipulation à l'aide d'un dérouleur est fortement recommandée. Il est possible de louer un dérouleur pour la réalisation de votre projet.



Figure 1 - Déchargement de géomembrane bentonitique

3.2 Entreposage



Après leur réception et jusqu'à leur utilisation, les rouleaux et les sacs de poudre doivent être entreposés sur une surface plane, propre et sèche.

Les rouleaux de géomembrane TM600 doivent être protégés contre tout dommage mécanique, toute exposition prolongée aux rayonnements ultraviolets et intempéries. L'entreposage pyramidal ne devrait pas dépasser 3-4 rouleaux et être fait de manière à ce que les rouleaux ne puissent pas glisser.

Les rouleaux doivent être entreposés sur une surface régulière et continue afin de prévenir les dommages et déformations, ce qui entraînerait une difficulté à installer le rouleau sur le dérouleur.

Les sacs de poudre de bentonite doivent être entreposés sur une surface propre et sèche, préféablement une palette, et de façon à ne pas être exposés aux intempéries.

GUIDE D'INSTALLATION GÉOMEMBRANES TM600

4. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

4.1 Préparation du site

	<p>L'assise de la géomembrane TM600 doit être nivelé de manière adéquate afin de rendre la surface homogène et exempte d'aspérités, de vides ou de larges fissures. Tout débris, végétation, racines, ou grosses pierres angulaires doit être retiré et la surface doit être exempte d'eau ou de glace.</p>
	<p>L'assise de la géomembrane TM600 doit être composé d'une granulométrie étalée respectant les critères suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">• $80\% \leq 50 \text{ mm}$• $100\% < 150 \text{ mm}$
	<p>Pour des applications où la géomembrane TM600 est utilisée sous un gradient hydraulique élevé (ex : étangs aérés), une attention particulière doit être apportée à la granulométrie du sol formant l'assise. Dans ce cas, les premiers 150 mm en contact avec la géomembrane doivent être de granulométrie tel qu'au moins 80% des particules passent au tamis 200 μm (0.2 mm).</p>
	<p>Le sol doit être compacté de façon suffisante afin qu'il n'y ait pas de formation d'ornières lors du passage de l'équipement d'installation</p>

4.2 Préparation de la tranchée d'ancrage

Une tranchée d'ancrage doit être prévue pour toute installation comprenant des pentes supérieures à 7h : 1v (8°).

La tranchée d'ancrage doit être construite sans arêtes vives et maintenue au sec. Le sol dans la tranchée doit être compacté.



Figure 2 - Tranchée d'ancrage géomembrane TM600

GUIDE D'INSTALLATION

GÉOMEMBRANES TM600

4.3 Mise en place de la géomembrane

La géomembrane TM600 peut être installée directement sur la surface préalablement préparée.

4.3.1 Sens de déroulement de la géomembrane

En absence de spécification contraire, la géomembrane doit être déroulée de façon à ce que le produit soit installé dans l'orientation suivante :

- NS ou NSL : le côté non-tissé vers le haut et le côté tissé vers le bas.
- SRNW ou SRNWL : Le côté non-tissé vers le haut et le côté non-tissé renforcé vers le bas.
- CNSL : Le côté non-tissé vers le haut et le côté tissé avec un film de polyéthylène vers le bas.

4.3.2 Déploiement des panneaux

À moins que les conditions particulières du site ne le permettent pas, il est recommandé de dérouler les panneaux du haut de la pente vers le bas à l'aide d'un dérouleur.

Pour les surfaces planes, un dérouleur doit également être utilisé et une attention doit être apportée afin de minimiser le frottement de la géomembrane sur le sol. Un frottement excessif peut endommager le produit.



Figure 3 - Mise en place de la géomembrane TM600 à l'aide d'un dérouleur



À la fin d'une journée de travail, tous les panneaux déployés doivent être recouverts par le matériau de remblai ou par une géomembrane étanche mise légèrement sous tension et retenue par un lestage adéquat. La géomembrane TM600 ne doit pas être exposée directement aux intempéries.

GUIDE D'INSTALLATION GÉOMEMBRANES TM600

4.4 Chevauchement



Les chevauchements longitudinaux doivent être de minimum 300 mm et les chevauchements transversaux doivent être de minimum 600 mm.

Une ligne guide de chevauchement longitudinal est imprimée sur la géomembrane. De la poudre de bentonite doit être épandue sur 100 mm entre les deux géomembranes tel que montré à la Figure 4. La poudre de bentonite s'applique généralement à un taux de 375 grammes par mètre linéaire ($\frac{1}{4}$ lbs / pied lin.).

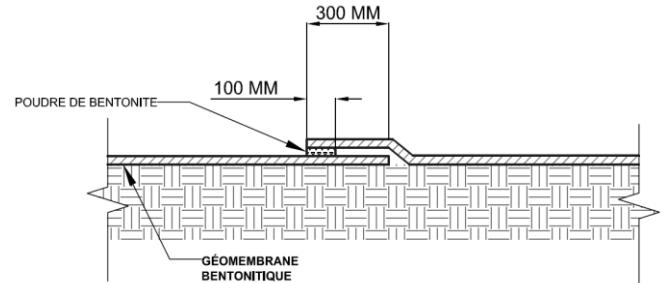


Figure 4 - Chevauchement longitudinal

4.5 Élément passant au travers de la géomembrane

En présence de tuyaux ou autres éléments passant au travers de la géomembrane, un assemblage lié avec de la pâte de bentonite est nécessaire pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage. La pâte de bentonite est obtenue en mélangeant la poudre de bentonite avec de l'eau. L'assemblage peut être fait tel que présenté à la Figure 5.

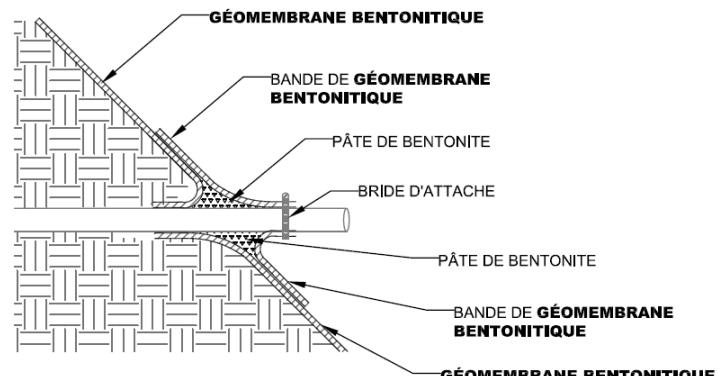


Figure 5 - Étanchéisation autour d'un tuyau

4.6 Connexion à un élément de béton

Pour la connexion à un élément de béton, un assemblage lié avec de la pâte de bentonite (poudre de bentonite et eau) permet de faire une jonction étanche entre le béton et la géomembrane. L'assemblage peut être fait tel que présenté à la Figure 6.

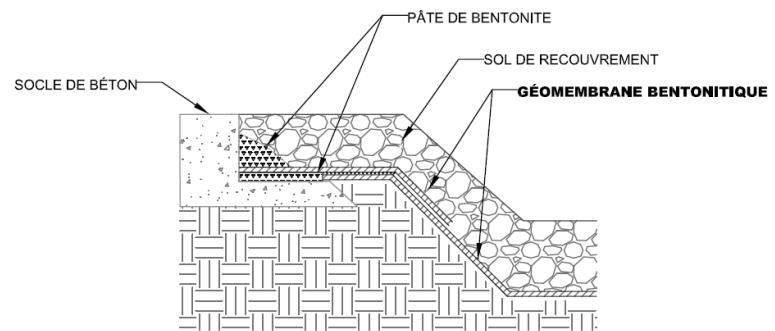


Figure 6 - Connexion de la géomembrane au béton

GUIDE D'INSTALLATION

GÉOMEMBRANES TM600

4.7 Procédure pour réparation

Tous dommages à la géomembrane doivent être réparés. Les dommages peuvent être sous forme de déchirure, de déplacement d'un panneau, de déformation ou d'hydratation prématuée.

Les déchirures peuvent être recouvertes d'une pièce de géomembrane du même type excédant de 300 mm dans toutes les directions de la déchirure. De la poudre de bentonite doit être appliquée pour sceller les joints. Pour une déchirure dans une pente, la pièce de géomembrane TM600 peut être maintenue en place avec un ruban adhésif.

Les panneaux déplacés doivent être replacés et les chevauchements doivent être vérifiés.

Une hydratation prématuée ou une déformation du produit doit être signalée à l'ingénieur de projet. Si le matériel est jugé trop endommagé, il doit être remplacé.

5. RECOUVREMENT

5.1 Recouvrement par une géomembrane de Polyéthylène

Pour les applications ou une géomembrane thermoplastique doit être installée sur la géomembrane bentonitique, les éléments suivants doivent être considérés :

- L'installation d'une géomembrane de polyéthylène (PE) lisse peut se faire directement sur la géomembrane TM600. La géomembrane de polyéthylène peut être glissée sur la géomembrane TM600.
- L'installation d'une géomembrane de polyéthylène texturée doit être faite avec précaution. Une géomembrane de polyéthylène lisse peut être installée sur la géomembrane bentonitique afin d'y glisser la géomembrane texturée par-dessus. Une fois la géomembrane texturée déroulée, la géomembrane lisse peut être retirée en accordant une attention particulière pour ne pas qu'il y ait de mouvement de la géomembrane texturée.

Il est possible de procéder à l'installation de la géomembrane de polyéthylène à l'aide d'un véhicule tout-terrain (VTT) léger muni de pneus de caoutchouc. Le VTT peut circuler directement sur la géomembrane bentonitique mais doit éviter les décollages, virages ou arrêts brusques.

5.2 Remblaiement

Les panneaux de géomembrane TM600 doivent être recouverts d'un remblai granulaire. La granulométrie du remblai doit **être bien étalée (aucune pierre nette n'est acceptée)**, exempte de pierres de forte angularité et exempte de pierres d'un diamètre supérieur à 50 mm.

Les équipements de remblaiement doivent être à basse pression et ne doivent pas circuler directement sur la géomembrane. **Une épaisseur minimum de remblai de 300 à 600 mm doit être conservée en tout temps** ou 900 mm s'il y a circulation de véhicules lourds sur l'ouvrage.

La première couche de remblai ne doit pas être compactée à plus de 85% du Proctor Modifié et doit être étendue en prenant soin de ne pas endommager la géomembrane.

Le remblaiement en pente doit être fait du bas vers le haut afin de minimiser les contraintes induites à la géomembrane.