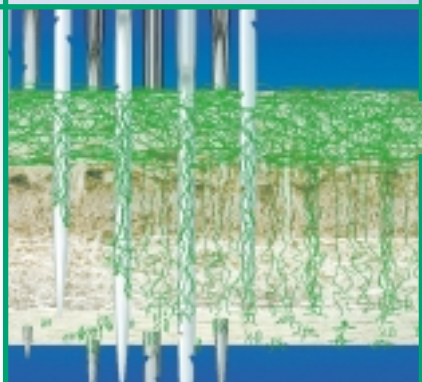
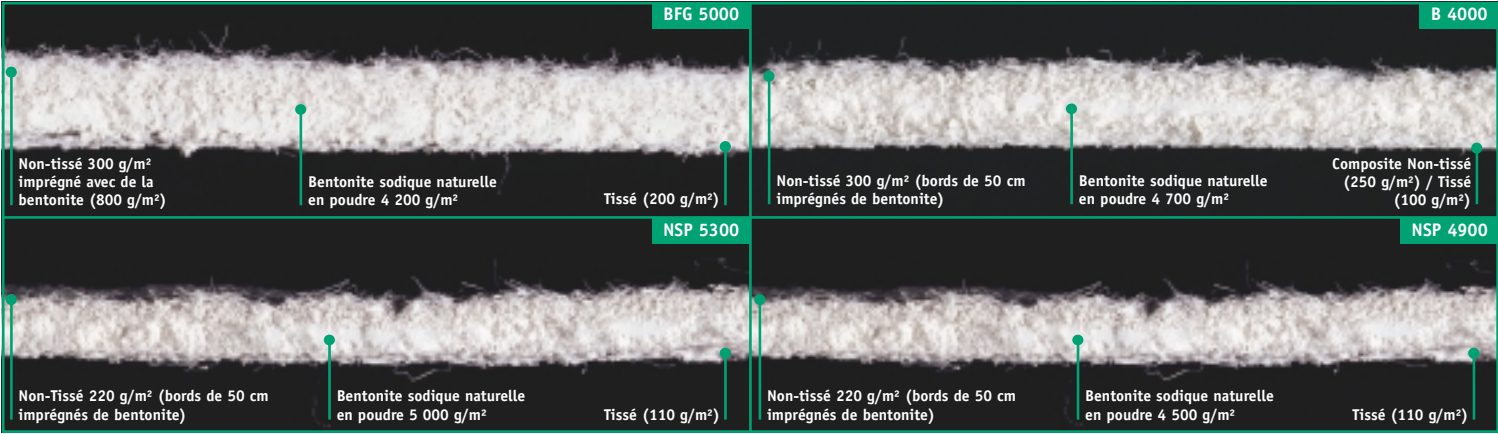


Avantages des GSB Aiguilletés **Bentofix**® Géosynthétiques Bentonitiques



- ✓ applications polyvalentes d'étanchéité avec différents GSB et la bentonite sodique naturelle
- ✓ réduit le coût de construction en substitution d'une couche d'argile compactée
- ✓ robustesse des géotextiles encapsulant la bentonite
- ✓ convient à différentes configurations
- ✓ résistance au pelage uniforme
- ✓ procédé „Thermal Lock“ augmentant l'angle de frottement d'interface et le cisaillement interne
- ✓ joints pré-traités
- ✓ installation simplifiée avec des rouleaux de 4,85 m de large
- ✓ production certifiée ISO 9001 : 2000
- ✓ facile et rapide à installer

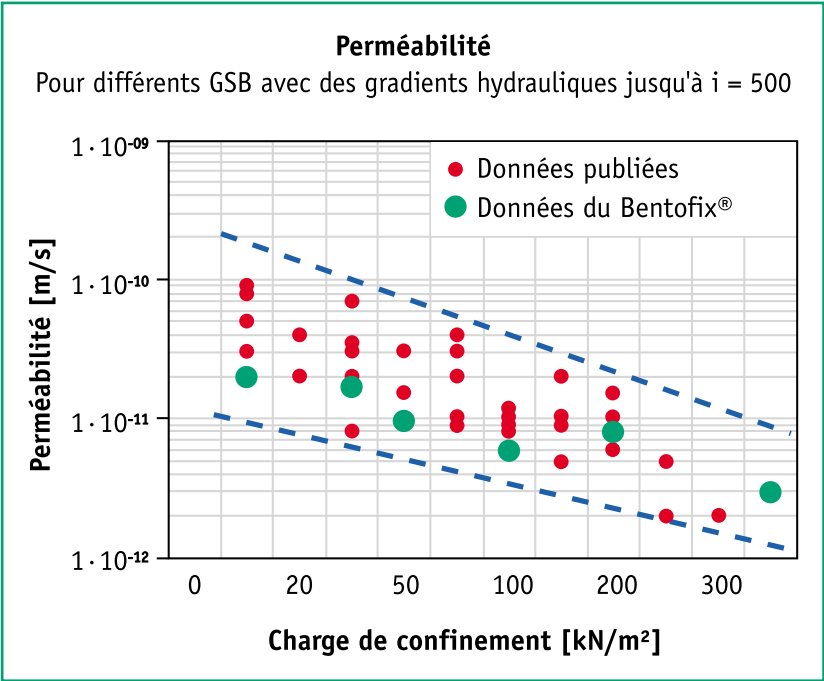
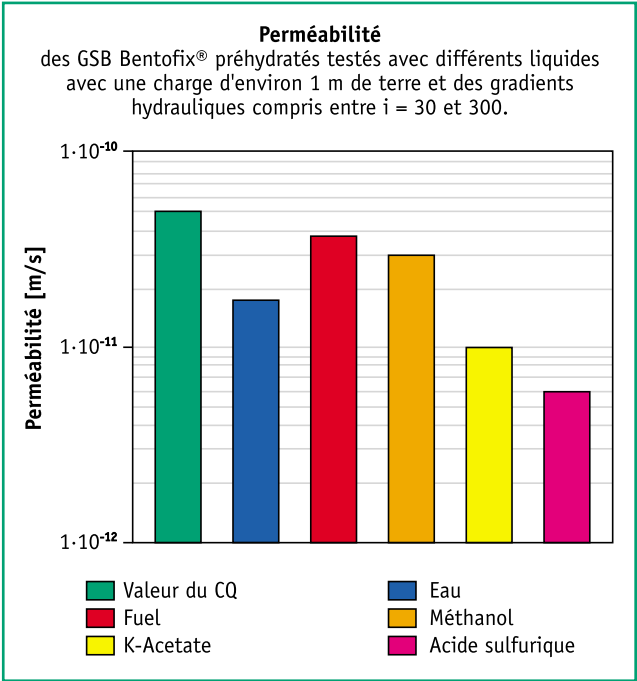




Application :	Bentofix® :	BFG 5000	B 4000	NSP 5300	NSP 4900
Digues et Barrages		1	1	1	1
Rivières et canaux (installation sous eau)		1	2	2	2
Bassins de rétention		1	2	1	1
Couvertures de CSD		1	1	1	1
Renforcement de barrière passive de CSD		1	1	1	1
Réhabilitation de sites pollués		1	1	1	1
Protection des eaux souterraines		1	1	1	1
Application en infrastructure		1	1	1	1
Bassins tampon		1	2	1	1
Etanchéité d'ouvrages enterrés		1	2	2	2
<div>1 = excellent 2 = bon</div> Remarques		<ul style="list-style-type: none">· joints pré-traités· angle de frottement d'interface de 18,4° (3:1) *· géotextiles renforcés	<ul style="list-style-type: none">· joints longitudinaux pré-traités· angle de frottement d'interface de 26,6° (2:1) *· géotextiles renforcés· conserve ses performances d'étanchéité jusqu'à 40% d'allongement	<ul style="list-style-type: none">· joints longitudinaux pré-traités· angle de frottement d'interface de 18,4° (3:1) *	<ul style="list-style-type: none">· joints longitudinaux pré-traités· angle de frottement d'interface de 18,4° (3:1) *

Le Géotextile Bentonitique (GSB) Bentofix® est une barrière hydraulique composée de bentonite sodique et de géotextiles. Le transfert des forces de cisaillement de façon uniforme et multidirectionnel est créé par l'aiguilletage et l'ancrage thermique des couches entre elles. Les GSB Bentofix® sont utilisés principalement en remplacement de couches épaisses d'argile compactée et difficiles à mettre en œuvre.

* Des angles de frottements supérieurs sont possibles. Des valeurs spécifiques peuvent être dimensionnées pour les données d'un projet.



Bentonite	Méthode	Fréquence de test	Valeur
Teneur en montmorillonite	XRD	annuel	env. 90 %
Teneur en montmorillonite	Bleu de méthylène, VDG P 69	une fois par livraison	≥ 300 mg/g
Teneur en eau	DIN 18121 (5h, 105° C)	tous les 50 t *	≤ 15 %
Volume de gonflement	ASTM-D-5890	tous les 50 t *	≥ 24 ml
Fluid loss	ASTM-D-5891	-	≤ 18 ml

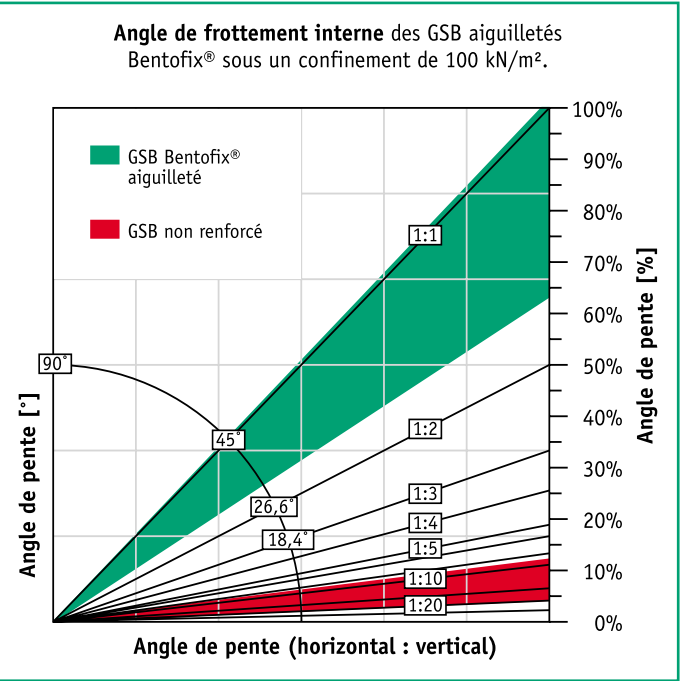
Bentofix®	BFG 5000		B 4000		NSP 5300		NSP 4900	
		Fréquence [m²]		Fréquence [m²]		Fréquence [m²]		Fréquence [m²]
Dimension <small>Larg. X Long.</small>	4,85 m x 40 m		4,85 m x 30 m		4,85 m x 40 m		4,85 m x 40 m	
Masse surfacique, géotextile supérieur <small>EN 14196</small>	300 g/m²	1 300	300 g/m²	1 300	220 g/m²	1 300	220 g/m²	1 300
Masse surfacique, couche de bentonite <small>EN 14196</small>	4 200 g/m² + 800 g/m²	800	4 700 g/m²	800	5 000 g/m²	800	4.670 g/m²	600
Masse surfacique, géotextile inférieur <small>EN 14196</small>	200 g/m²	3 000	350 g/m²	1 400	110 g/m²	5 000	110 g/m²	5 000
Masse surfacique totale <small>EN 14196</small>	5 500 g/m²	800	5 350 g/m²	800	5 330 g/m²	800	5 000 g/m²	600
Matière première géotextiles	PP	*	PP	*	PP	*	PP	*
Résistance à la traction <small>Long./transv. EN ISO 10319 & ASTM 64595</small>	20 kN/m / 11 kN/m	6 500/13 000	16 kN/m / 30 kN/m	4 500/9 000	12 kN/m / 12 kN/m	6 500/13 000	12 kN/m / 12 kN/m	6 500/13 000
Allongement à l'effort <small>Long./transv. EN ISO 10319</small>	10 % / 5 %	6 500/13 000	50 % / 50 %	4 500/9 000	10 % / 6 %	6 500/13 000	10 % / 6 %	6 500/13 000
Résistance au pelage <small>EN ISO 10319</small>	≥ 60 N/10 cm	3 000	≥ 100 N/10 cm	3 000	≥ 60 N/10 cm	4 000	≥ 60 N/10 cm	4 000
Résistance au pelage <small>ASTM-D-6496</small>	≥ 360 N/m	3 000	≥ 600 N/m	3 000	≥ 360 N/m	4 000	≥ 360 N/m	4 000
Résistance au poinçonnement <small>EN ISO 12236</small>	2 500 N	50 000	4 500 N	50 000	1 800 N	50 000	1 800 N	50 000
Coefficient de perméabilité <small>DIN 18130 & ASTM-D-5887</small>	≤ 2,0 x 10 ⁻¹¹ m/s	22 000	≤ 2,0 x 10 ⁻¹¹ m/s	22 000	≤ 2,0 x 10 ⁻¹¹ m/s	22 000	≤ 2,0 x 10 ⁻¹¹ m/s	22 000
Valeur de flux <small>DIN 18130 & ASTM-D-5887</small>	≤ 5,0 x 10 ⁻⁹ l/s	22 000	≤ 5,0 x 10 ⁻⁹ l/s	22 000	≤ 5,0 x 10 ⁻⁹ l/s	22 000	≤ 5,0 x 10 ⁻⁹ l/s	22 000

* Fréquemment testé à notre laboratoire lors du programme de contrôle qualité

Exemples d’angles de frottement d’interfaces entre différents géosynthétiques et matériaux. Les valeurs sont issues de 15 années de tests. Des valeurs spécifiques sont données au cas par cas suivant les données *in situ* les plus proches possibles.

	Géotextile non-tissé Secutex®	Géotextile non-tissé thermolité du Secudrän®	Géomembrane lisse Carbofol®	Géomembrane MegaFriction Carbofol®	Sable 0/2 mm	Gravier 8/16 mm	Mélange terre végétale
Bentofix® géotextile non-tissé supérieur	19°	25°	11°	30°	29°	32°	26°
Bentofix® géotextile non-tissé supérieur imprégné de bentonite	18°	22°	10°	25°	28°	30°	25°
Bentofix® géotextile non-tissé inférieur Thermal lock	27°	-	11°	27°	27°	30°	-
Bentofix® géotextile tissé inférieur Thermal lock	28°	-	11°	25°	26°	28°	-

Bentofix® avec une résistance au pelage de 60 N/10cm et un confinement de 80 kN/m² (24 h de pré-hydratation sous 80 kN/m²) atteint une résistance au cisaillement d'env. 70 kN/m², et avec une résistance au pelage de 100 N/10 cm, env. 80 kN/m².



Installation du Bentofix®



No.1 - Déchargement



No.2 - Stockage



No.3 - Préparation du support



No.4 - Installation



No.5 - Joint du Bentofix®



No.6 - Détail de raccord



No.7 - Installation d'une géomembrane au-dessus du Bentofix®



No.8 - Répartition du remblai

Les descriptions et caractéristiques des prestations et des produits ne sont données qu'à titre indicatif, celles-ci peuvent être modifiées sans préavis.

NAUE APPLICATIONS

5, Rue Peyssonneau
F-38200 Vienne
Tél. 04.74.78.38.10
Fax 04.74.78.38.14
Mail : naueapplications@wanadoo.fr
Internet : www.bentofix.com