



**Nouveau !**  
SoilTain® Bags Xtreme



## SoilTain® Protection côtière

Systèmes de containers géotextiles pour la protection  
des côtes et des berges



# Découvrez les solutions de protection côtière en géotextile

Vos possibilités d'application avec les tubes et sacs SoilTain



**Polderisations | Protection des berges**  
Tubes 14-15



**Brise-lames | Épis**  
Tubes 16-17



**Digue | Dunes**  
Tubes et Bags 18-19



**Murs de mer | Protection des berges**  
Bags 20-21



**Épis | Brise-lames**  
Bags 22-23





# Systemes de containers géotextiles pour la protection des côtes et des berges

## Structures hydrauliques durables en géotextiles robustes

En raison du changement climatique mondial, les systèmes de protection des côtes et des berges jouent un rôle important dans l'ingénierie hydraulique moderne. Avec les SoilTain Tubes et Bags en géotextile, vous pouvez rapidement et facilement ériger des structures de contrôle de l'érosion sécurisées et permanentes sur terre et dans l'eau. Ils constituent une alternative économique et d'aspect naturel aux solutions en pierre et en béton. Les éléments préfabriqués individuellement peuvent être remplis avec des matériaux du site, comme le sable, ce qui permet d'économiser la pierre de taille. Pour cette raison et en raison de la colonisation rapide par la flore et la faune maritimes, les conteneurs géotextiles constituent une méthode de construction très écologique. Nos solutions sont solides tout en étant adaptables, et peuvent être facilement installées en combinaison avec d'autres matériaux. En fonction de la taille et du type d'élément, le remplissage peut se faire à l'aide d'un entonnoir ou hydrauliquement par rinçage avec un mélange sable-eau. Les applications possibles des éléments de construction géotextiles sont très diverses et vont des digues sur terre aux brise-lames dans l'eau.

### Avantages

- Alternatives économiques aux méthodes de construction conventionnelles
- Des structures sécurisées grâce à une grande adaptabilité
- Installation rapide et flexible sur terre et dans l'eau
- Construction écologique
- Nombreuses certifications et tests (BAW etc.)

### Fabrication sur mesure en fonction du projet

En plus des solutions standard, nous proposons des fabrications sur mesure avec des diamètres et des longueurs de tubes variables. Tous les produits sont développés par nos ingénieurs en tenant compte des dernières avancées technique et des normes et directives applicables.



### SoilTain Tubes

Tubes géotextiles tissés ou de matériaux composites pour des structures lourdes de grand format. Installés avec un tapis anti-affouillement.



### SoilTain Bags Xtreme

Sacs à sable extrêmement robustes fabriqués à partir d'un non-tissé à deux bi-couches de 1200 g/m<sup>2</sup> ou 1800 g/m<sup>2</sup> pour les revêtements et structures exposés en permanence.



**Nouveau !**



### SoilTain Bags

Sacs de sable en non-tissés ou en composites avec une masse par unité de poids de 600 g/m<sup>2</sup> à 1000 g/m<sup>2</sup>. Pour les structures exposées temporairement ou couvertes en permanence, composées d'éléments flexibles de petit format.



# Solution de protection des berges en grand format

## SoilTain Tubes - Système de protection à long terme contre l'érosion

Avec les éléments lourds SoilTain de grand format, vous pouvez construire des barrières continues avec une grande stabilité de position sur les sections côtières et les berges. Même sur des sous-sols très mous et sujets à l'érosion, la configuration du système offre une protection stable et sans affouillement.

Un tapis anti-affouillement, avec des tubes d'ancrage, empêche l'érosion et l'affouillement sous les tubes SoilTain. Les tubes d'ancrage protègent le tapis anti-affouillement contre l'érosion et assurent la stabilité de sa position.

Le géosynthétique des SoilTain Tubes, qui a été spécialement développé pour la protection des côtes, se caractérise à la fois par une grande résistance à la traction nécessaire lors de l'installation et à long terme par une résistance à l'abrasion. Le matériau de couleur sable se fond dans le paysage et est rapidement colonisé par la flore et la faune maritimes, y compris sous l'eau. La compatibilité écologique du système a été démontrée dans la pratique et sur un plan scientifique.

### Avantages

- Protection économique et écologique des côtes
- Utilisation multifonctionnelle grâce à la configuration flexible du système
- Grande stabilité de position
- Remplissage simple grâce à l'utilisation de sables du site
- Colonisation rapide par la flore et la faune marines
- Résistance élevée aux UV et à l'abrasion

### Enveloppe géotextile

Tissus ou composites spécialement développés et testés à cet effet. (jusqu'à 1 000 g/m<sup>2</sup>) Longueur pouvant aller jusqu'à 50 m.

### Cheminée de remplissage

Système de remplissage rigide ou flexible posé en usine

### Remplissage de sable

Remplissage avec un mélange sable/eau ; utilisation de sables du site

### Tubes d'ancrage

Tissu SoilTain /composites cousus au tablier d'affouillement

### Tablier anti-affouillement

Géotextile avec une fonction de séparation et de filtrage

### Installation facile sur terre et dans l'eau



Mise en place des tubes (par exemple, avec notre aide à la pose)



Remplissage des tubes (drague aspiratrice, pompe submersible de dragage)



Fermeture / fixation du goulot de remplissage

### Fabrication sur mesure en fonction du projet

En plus des dimensions standard, nous proposons des fabrications sur mesure avec des diamètres et des longueurs de tubes variables. Toutes les conceptions sont créées par nos ingénieurs en tenant compte des dernières découvertes et des normes et directives en vigueur.





# Différentes applications de s SoilTain Tubes

Un produit multifonctionnel aux avantages exceptionnels

Les SoilTain Tubes peuvent être utilisés comme un élément de construction principal pour le noyau de la construction avec une superstructure ultérieure. En outre, les structures conventionnelles, par exemple celles en enrochement ou en béton, peuvent être remplacées par des tubes géotextiles.

Les applications sont nombreuses et variées : brise-lames, épis, barrages, digues, dunes, polderisation, et protection des berges.

## Kit de composants du système



Tapis anti-affouillement



SoilTain Tubes



Non-tissés de protection



Couche de couverture



### Installation simple et rapide

Remplissage d'un tube de 450 m<sup>3</sup> possible en 8 heures environ.

### Utilisation sécurisée même avec un sous-sol érosif

Grâce au système avec tapis d'affouillement, le sapement des tubes est évité.



### La possibilité d'empiler permet d'atteindre des hauteurs de construction plus importantes

Il est possible de réaliser des structures de plusieurs mètres de haut pour une protection maximale.



### Assemblage de tubes pour chaque projet

Adaptation du matériel, différents cols de remplissage et têtes de tubes possibles.

### Compatible avec l'environnement

Fournit un habitat pour la flore et la faune marines et se caractérise par une méthode d'installation durable et douce.





# Les conteneurs de sable pour toutes les situations

## SoilTain Bags - Manipulation facile et protection durable

Les SoilTain Bags sont des conteneurs de sable de petite et grande taille qui peuvent être utilisés rapidement et de manière flexible pour la protection temporaire ou permanente des zones côtières et portuaires à risque d'érosion. Ils se caractérisent par leur grande adaptabilité due à leur enveloppe flexible et au matériau de remplissage déformable. Cela signifie que les déformations du sous-sol et de la structure peuvent être compensées.

Les couches filtrantes minérales peuvent être complètement remplacées et les matériaux sont économisés, par l'utilisation des SoilTain Bags. En plus de cet aspect économique, la sécurité structurelle est également renforcée grâce à la stabilité du filtre.

En plus des SoilTain Bags standards, des sacs SoilTain Xtreme sont également disponibles. Grâce à un composite unique à deux couches et une masse surfacique élevée (jusqu'à 1 800 g/m<sup>2</sup>), elles offrent la meilleure protection possible contre les impacts mécaniques externes, tels que le vandalisme. Ils sont particulièrement adaptés aux revêtements exposés en permanence, à la protection contre les affouillements et aux structures nécessitant une grande adaptabilité.

### Avantages

- Pour les applications temporaires et permanentes
- Des structures sûres grâce à une grande adaptabilité
- Sélection des matières premières et des produits optimisée en fonction des applications
- Utilisation de matériaux de remplissage disponibles sur site (sable etc.)
- La conception stable du filtre permet d'économiser du matériel
- Bonne intégration dans l'environnement naturel
- Conception anti-vandalisme

## Remplissage et installation faciles



Remplissage mécanique au moyen d'une trémie et d'une excavatrice



Fermeture des sacs à l'aide d'une machine à coudre manuelle



Installation à l'aide d'une excavatrice ou similaire

## SoilTain Bags Xtreme

**Nouveau !**

La solution robuste, notamment pour les structures exposées

- Stabilité UV renforcée
- Grande capacité de stockage du sable
- Résistant à l'abrasion et au vandalisme
- Composite unique à deux couches
- Masse du non-tissé par unité de surface 1 200 g/m<sup>2</sup> - 1 800 g/m<sup>2</sup>
- Produits standard jusqu'à 2,5 m<sup>3</sup>



## SoilTain Bags

La solution pour les structures temporairement exposées ou structures couvertes en permanence

- Matériaux spécialement testés (BAW)
- Poids par unité de surface : 600 g/m<sup>2</sup> - 1 000 g/m<sup>2</sup>
- Non-tissés, tissés, composites possibles
- Produits standard jusqu'à 1,0 m<sup>3</sup>
- Manipulation facile sur le site



## Fabrication sur mesure en fonction du projet

En plus des dimensions standard, nous proposons des fabrications sur mesure avec des diamètres et des longueurs de tubes variables. Toutes les conceptions sont créées par nos ingénieurs en tenant compte des dernières découvertes et des normes et directives pertinentes.





# Différentes applications des SoilTain Bags

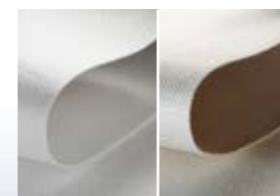
Une large sélection disponible pour des défis plus «extrêmes».

Pour les revêtements et les structures exposés en permanence, vous avez la possibilité d'utiliser SoilTain Bags Xtreme, plus résistant à l'abrasion et aux UV. Pour les structures temporairement exposées ou couvertes en permanence, constituées d'éléments flexibles de petit format, vous pouvez utiliser les sacs SoilTain standard. Nos sacs sont utilisés pour le renforcement des dunes, la construction de revêtements, la protection contre les affouillements et comme élément de construction pour les brise-lames et les épis.

## Produits et options de configuration



SoilTain Bags Xtreme



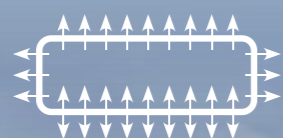
SoilTain Bags



Boucles de transport/  
remplissage



Différentes fermetures



**Protection contre l'affouillement stable du filtre**  
La solution flexible et rapide pour combler et prévenir la formation d'affouillement. Installation rapide directement sur le sous-sol existant.



**Des structures sécurisées grâce à une grande adaptabilité**  
Les déformations structurelles sont compensées par les éléments de petit format et flexibles.



**Compatible avec l'environnement**  
Fournit un habitat pour la flore et la faune marines et se caractérise par une méthode d'installation durable et douce.



**Structures robustes, exposées en permanence**  
Résistant à l'abrasion et aux UV, au vandalisme grâce à SoilTain Bags Xtreme.



**Économie de matériaux grâce à la stabilité du filtre**  
Économie de couches filtrantes, de transport et de CO<sub>2</sub>.



# Poldérisation et protection des berges

## Solutions novatrices pour les digues périphériques

Lors des projets de poldérisation, il est indispensable de bâtir une barrière résistante à l'érosion pour protéger durablement la zone durant les mesures de viabilisation. Les méthodes traditionnelles, telles que le remblayage de sable pour ériger une digue périphérique, sont sujettes au problème de l'érosion naturelle. En « enveloppant » le sable dans des tubes géotextiles, on prévient l'érosion due aux vagues et au vent et on accélère ainsi la progression du chantier.

Le même principe peut être utilisé pour les mesures de protection des berges. Le même principe de base peut être appliqué aux mesures de protection des berges. Dans le cas d'une falaise à sécuriser, les tubes de grand format peuvent être la seule option économique et sécurisée en raison de la hauteur de construction, et ce en une seule opération.

### Avantages

- Protection durable et résistante à l'érosion
- Grandes hauteurs réalisables en une seule étape
- Remplissage rapide et économique
- Utilisation de sable du site
- Solution économique évitant la pose d'encrochements en carapace.

### Sécurisation des falaises

Allemagne | 2016 | Une falaise, mesurant par endroits jusqu'à 5 m de haut, s'est formée sur une longueur de 1500 m au sud de la petite commune de Lieske sous l'effet des vagues générées par le vent et des phénomènes d'érosion associés. Cette falaise a été protégée à l'aide de tubes SoilTain CP associés à d'autres géosynthétiques pour les travaux hydrauliques de HUESKER, de sorte que le remplissage final du lac artificiel puisse avoir lieu en toute sécurité pour le futur du village de Lieske.



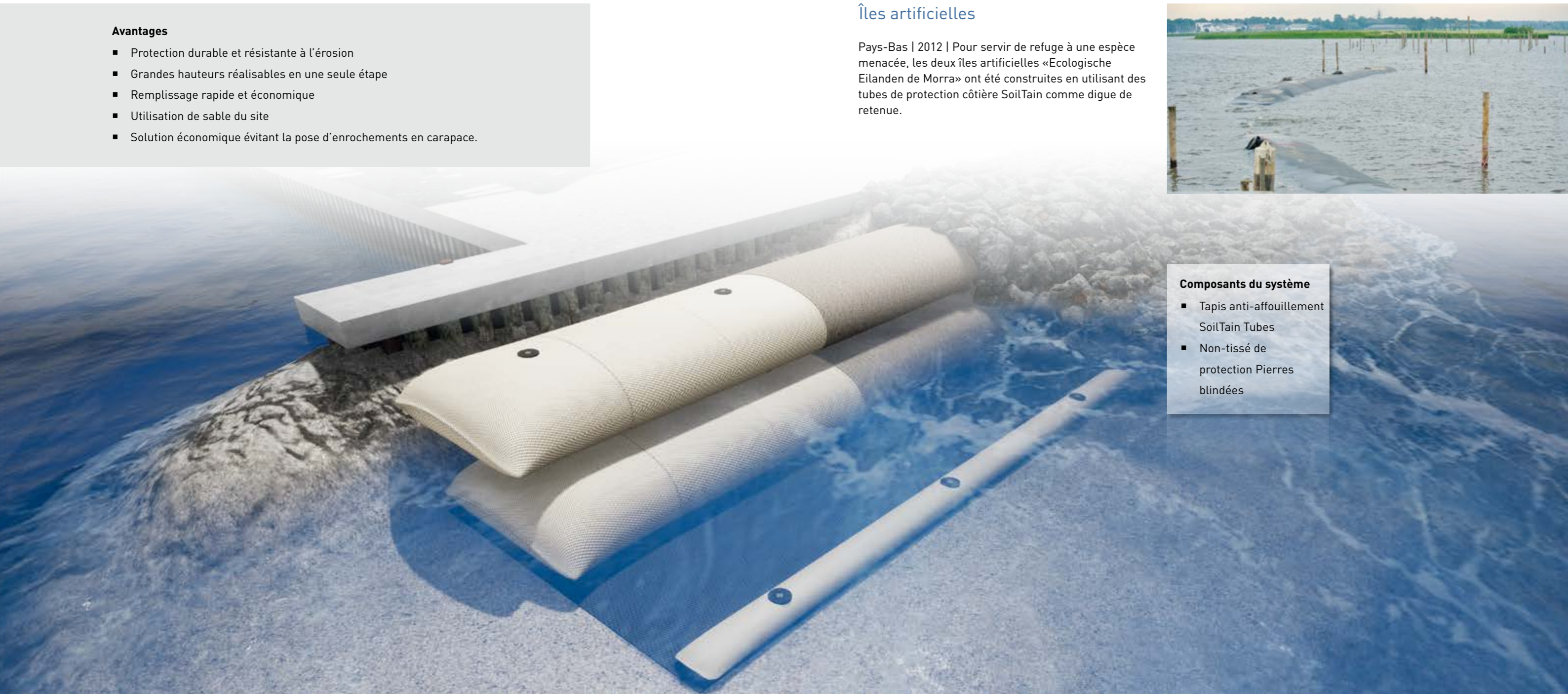
### Îles artificielles

Pays-Bas | 2012 | Pour servir de refuge à une espèce menacée, les deux îles artificielles «Ecologische Eilanden de Morra» ont été construites en utilisant des tubes de protection côtière SoilTain comme digue de retenue.



### Composants du système

- Tapis anti-affoulement SoilTain Tubes
- Non-tissé de protection Pierres blindées





# Brise-lames et épis

## Ouvrages de protection contre l'érosion

Les matériaux utilisés pour la construction d'ouvrages hydrauliques classiques, tels que les brise-lames ou les épis, ont évolué avec le temps. On a recours aujourd'hui à la quasi-totalité des matériaux de construction courants: constructions en bois, rideaux de palplanches, enrochement combinés à de l'enrobé ou du béton. Mais seuls les tubes géotextiles permettent d'utiliser, comme matériau de construction et de remplissage, le sable disponible à l'état naturel sur les plages et dans la mer.

Qu'ils soient utilisés pour construire le cœur d'un ouvrage ou pour remplacer un ouvrage tout entier, les tubes de protection côtière SoilTain constituent une solution à la fois économique et écologique qui élargit le champ des matériaux de construction jusqu'alors disponibles.

### Avantages

- Utilisation comme cœur d'ouvrage
- Grand format pour les structures lourdes
- Protection à long terme contre l'érosion
- Remplissage rapide et économique
- Économie de matériaux grâce à l'utilisation de sables du site

### Composants du système

- Tapis anti-affoulement
- SoilTain Tubes

### Composants du système

- Tapis anti-affoulement
- Non-tissé de protection
- Pierres blindées
- SoilTain Tubes

## Protection des plages

Grèce | 2015 | Pour protéger de l'érosion la plage d'un complexe hôtelier à Kos, plusieurs brise-lames en tubes SoilTain avec tablier d'affoulement ont été installés. Cette mesure a conduit à un élargissement durable de la plage.



## Protection de la nature

Italie | 2012 | Au large de la baie de Punta Ala, un brise-lames récifal composé de plusieurs tubes SoilTain de différents diamètres et longueurs a été construit pour protéger les algues marines. Grâce à la douceur du processus d'installation, les tubes de protection côtière SoilTain ont été la solution la plus écologique, comparée aux autres méthodes de construction.





# Barrages, digues et dunes

## Protection durable contre les inondations grâce aux tubes et aux sacs

Les structures de protection contre les inondations créées par l'homme, par exemple les digues, et les barrières naturelles, peuvent être considérablement renforcées par les tubes SoilTain. En plus de l'installation des tubes comme noyau de structure dans une nouvelle construction, ils peuvent également être installés ultérieurement lors de l'élargissement de la digue.

Les tubes SoilTain constituent une solution particulièrement écologique et économique pour sécuriser les systèmes sensibles de dunes. Les tubes s'intègrent parfaitement à ces ouvrages grâce à leur couleur sable et aux possibilités de couverture permettant d'obtenir une dune artificielle.

### Avantages

- Protection à long terme contre l'érosion
- Utilisation pour de nouvelles constructions, pour élargir une digue ou pour filtrer les surcharges
- Bonne intégration dans le paysage grâce à la couleur sable
- Remplissage rapide et économique
- Économie de matériaux grâce à l'utilisation de sables du site

### Composants du système

- SoilTain Tubes
- Non-tissé
- Pierres blindées

### Composants du système

- Non-tissé
- SoilTain Tubes
- Couverture

## Protection des plages de baignade

Espagne | 2018 | Afin de sécuriser la base des dunes de Playa San Bruno à Isla Canela près du village d'Ayamonte contre l'érosion, plusieurs tubes SoilTain ont été installés. Le système s'intègre parfaitement dans le paysage de dunes et protège les infrastructures touristiques situées à proximité.



## Renforcement des dunes

Pologne | 2012 | À la suite de tempêtes hivernales, les dunes ont reculé de 10 m par endroits près de Rowy sur la côte Baltique. Des tubes SoilTain CP ont été intégrés à une section des dunes en guise de renforcement. Les tubes ont été empilés sur deux couches afin de sécuriser la falaise de plus de 4 m de haut. Une fois achevé, l'ouvrage a été entièrement recouvert de sable et intégré à la dune. Le système a déjà fait ses preuves lors de plusieurs tempêtes hivernales et il a permis de stopper l'érosion des dunes.



### Composants du système

- Non-tissé
- SoilTain Bags
- Couverture





# Poldérisation et protection des berges

## SoilTain Bags - l'alternative aux revêtements en enrochement

Alternative économique aux revêtements en enrochement conventionnels, les SoilTain Bags peuvent être utilisés pour construire des structures de protection sécurisées sur les côtes et les plages. Grâce à leur grande adaptabilité, les déformations du sous-sol et de la structure peuvent être compensées. En combinaison avec les excellentes propriétés de filtration, les sacs de sable constituent la solution idéale pour le remplissage des affouillements et sont plus adaptés à la sécurisation des sections côtières sablonneuses que les revêtements en pierre conventionnels.

Grâce à leur coloration et à leur colonisation rapide par la flore et la faune maritimes, ils s'intègrent durablement dans leur environnement. Par rapport aux pierres, les éléments solides et remplis de sable sont également faciles à emprunter et présentent un risque réduit de blessures.

Afin de répondre aux exigences élevées des contraintes externes de l'environnement maritime, nous avons développé des non-tissés extrêmement robustes pour les SoilTain Bags Xtreme. Ainsi, des structures sécurisées, exposées en permanence et durables, composées d'éléments géotextiles, peuvent être érigées à long terme.

### Avantages

- Des éléments de conteneurs flexibles et de petit format
- Des structures de construction sécurisées grâce à une grande adaptabilité
- Prévention simple des affouillements et protection ultérieure contre les affouillements
- La conception stable du filtre permet d'économiser du matériel
- Bonne intégration dans l'environnement naturel
- Solutions anti-vandalisme

### Composants du système

- SoilTain Bags

### Construction de la digue

Amérique du Nord | 1985 | Pour protéger de l'érosion les rivages de l'île artificielle d'Endicott, située dans la mer de Beaufort, en Alaska, 35 000 sacs remplis de gravier ont été installés. En 2010, le revêtement a atteint sa durée de vie prévue de 25 ans. Ce délai a été prolongé indéfiniment en raison de l'excellente performance continue des sacs.



### Mur du rivage

Allemagne | 2014 | L'inondation de l'ancienne mine à ciel ouvert, Spreetal-Nord, a mis en danger la pente prononcée du bord du «Restloch Nordschlauch». Pour sécuriser le talus, une structure de protection de la berge composée de sacs de sable SoilTain de 1 m<sup>3</sup> a été construite, permettant ainsi une intervention sécurisée en cas d'inondation.



### Composants du système

- SoilTain Bags Xtreme
- Non-tissé



# Épis et brise-lames

## Structures hydrauliques résistantes à l'érosion avec les SoilTain Bags

En plus des tubes SoilTain, les épis et les brise-lames peuvent également être construits à l'aide des sacs SoilTain plus petits. Selon les conditions spécifiques du projet, ils peuvent offrir des avantages de construction. Avec la preuve de la stabilité des éléments plus petits pour les conditions hydrauliques données, l'installation des sacs de sable pré-remplis peut être plus facile en termes de pratique de construction que le remplissage in-situ des tubes. Ceci doit toujours être évalué sur la base d'un projet spécifique. Selon les conditions spécifiques du projet, ils peuvent offrir des avantages en matière de construction.

Le matériau SoilTain Xtreme a été développé pour augmenter la durabilité des structures exposées en permanence. En raison de la masse élevée par unité de surface et de la capacité de rétention du sable qui y est associée, les propriétés du matériau, en ce qui concerne la résistance à l'abrasion et aux UV, sont améliorées.

### Avantages

- Des éléments de conteneurs flexibles et de petit format
- Des structures sécurisées grâce à une grande adaptabilité
- La conception stable du filtre permet d'économiser du matériel
- Bonne intégration dans l'environnement naturel
- Solutions spécifiques au projet et éléments standard possibles
- Solutions anti-vandalisme

### Epis

ROYAUME-UNI | 2018 | Dans le cadre d'un plan de gestion du littoral entre Oldstairs Bay et Sandown Bay Estate, des épis fabriqués à partir de conteneurs de 1m<sup>3</sup> ont été construits dans la zone de Wellington Parade. Ce projet se distingue en raison de la technique spéciale de fermeture des conteneurs et au remplissage avec du gravier.



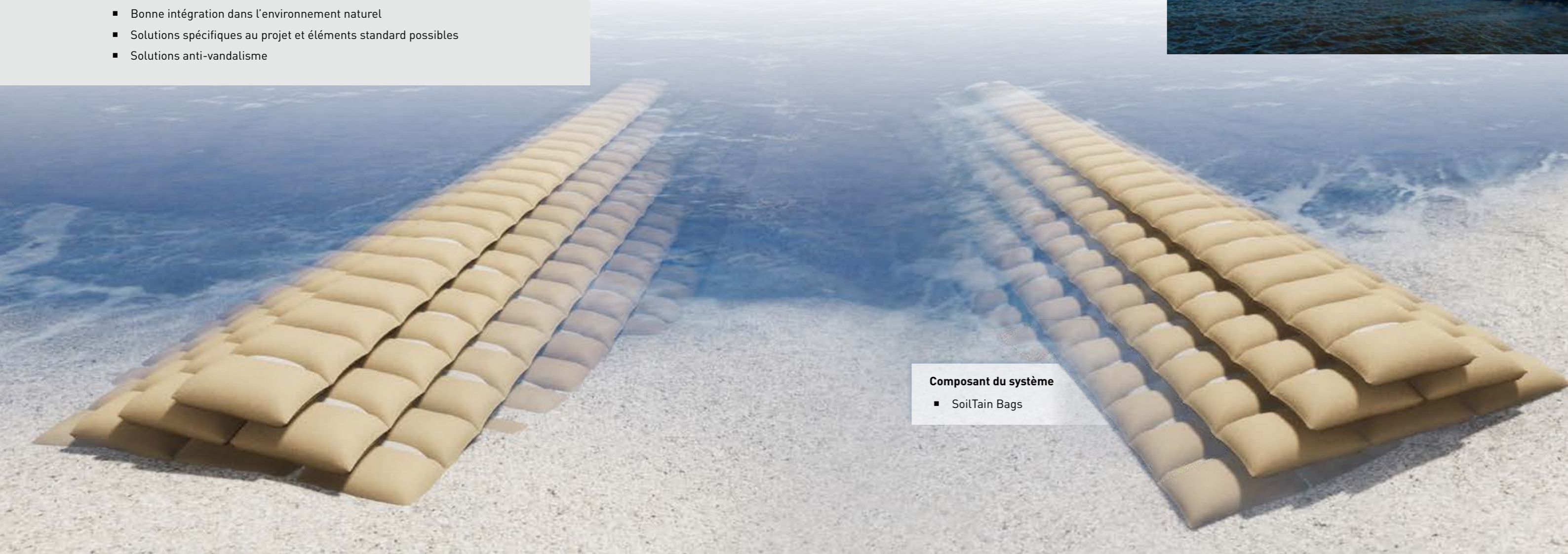
### Brise-lames

USA | 2000 | Afin de protéger une partie du littoral de la Caroline du Nord contre les ouragans, un brise-lames fait de sacs de sable, d'environ 1,2 m de haut, a été construit. Pour ce faire, des sacs de sable d'un volume de remplissage d'environ 2,5 m<sup>3</sup> ont été empilés en deux couches.



### Composant du système

- SoilTain Bags





All illustrations in this brochure are for illustrative purposes only.  
SoilTain® is a registered trademark of HUESKER Synthetic GmbH.  
HUESKER Synthetic is certified according to ISO 9001 and ISO 50001.



**HUESKER Synthetic GmbH**

Fabrikstraße 13–15, 48712 Gescher  
Tel.: +49 2542 701-0  
Fax: +49 2542 701-499  
Mail: [info@HUESKER.de](mailto:info@HUESKER.de)  
Web: [www.HUESKER.de](http://www.HUESKER.de)

