

Réhabilitation

de site pollué

LAGUNE DE DÉBALLASTAGE DE BREST

BRETAGNE - FRANCE



Réhabilitation de la lagune de déballastage de Brest par enceinte active et stabilisation in situ



Vue générale du site après les travaux

La lagune de déballastage de Brest située à l'arrière du Port du Moulin-Blanc a été mise en service à la fin des années 70. Elle a recueilli une partie des déchets du naufrage de l'Amoco Cadiz puis, d'une manière plus récurrente, les déchets provenant du déballastage des navires à quai au Port de Commerce de Brest. A la fin des années 90, il a été décidé de fermer ce site et de le réhabiliter, afin de le rendre utilisable industriellement, c'est-à-dire constructible.

Solution retenue

A l'issue d'un appel d'offres sur performance, la CCI de BREST a choisi la solution enceinte active-stabilisation.

Ses avantages sont les suivants :

- double enceinte constituée de la stabilisation des matériaux à l'échelle microscopique et de l'enceinte à l'échelle du site. La stabilisation réduit le taux de lixiviation et les portes filtrantes récupèrent les éventuels lixiviats résiduels.
- L'objectif étant de construire sur le site, la destruction ponctuelle de la matrice des produits stabilisés peut s'accompagner d'un relargage de polluants qui sont alors captés dans les filtres des portes.

MAÎTRE D'OUVRAGE :	CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE BREST
CONSEIL DU MAÎTRE D'OUVRAGE :	GESTER
ENTREPRISE GÉNÉRALE :	ATE-GEOCLEAN
DURÉE DES TRAVAUX :	SEPTEMBRE À NOVEMBRE 2000

QUANTITÉS PRINCIPALES :

- Enceinte en paroi au coulis : 3 200 m²
- Portes filtrantes : 4
- Stabilisation in situ : 23 500 m³

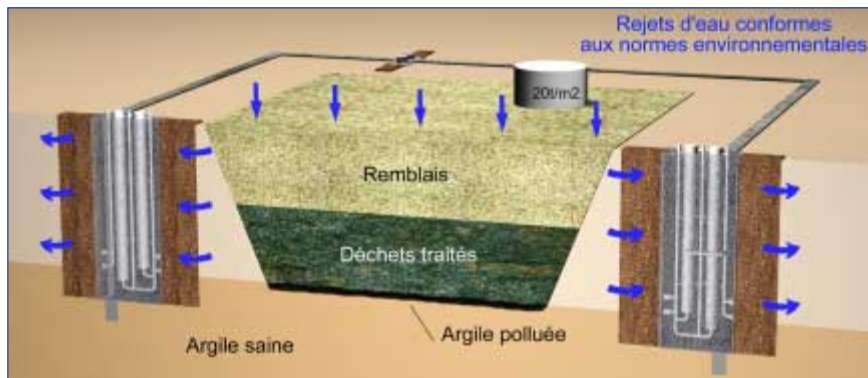


Schéma de principe de la solution enceinte active, stabilisation in situ

Description des travaux

Stabilisation géotechnique in situ (Solétanche Bachy/Inertec)

Les matériaux à stabiliser qui contenaient un très fort pourcentage d'hydrocarbures (jusqu'à 35%) étaient d'une consistance pateuse, voire semi-liquide, ce qui compliquait la mise en œuvre du traitement.

La technique retenue a été la suivante :

- mise au point d'un outillage constitué d'une double pale avec dispositif d'injection in situ et malaxage concomitant,
- création d'une première bande traitée à l'aide de malaxeur monté sur un bras long,
- après la prise rapide de ce mélange, constitution d'une plate-forme sur le matériau traité et consolidé, puis réalisation d'une deuxième bande de matériau traité,
- traitement de l'ensemble de la lagune par bandes successives à l'aide de cette méthode.

Un plot d'essai en début de chantier a permis de régler les principaux paramètres d'injection et de phasage que sont :

- la composition du coulis,
- les quantités injectées,
- le temps de malaxage,
- le mode de malaxage (vitesse et sens de rotation, déplacement de l'outil, ...).

Au total, plus de 23 000 m³ ont été traités en 4 mois grâce à cette technique.



Vue du malaxeur in situ

Enceinte active (Solétanche Bachy)

Le principe de l'enceinte active est d'isoler la zone traitée de l'extérieur. Quand l'intérieur du confinement se met en charge sous l'effet des pluies, le trop-plein est évacué par les portes filtrantes et l'eau ressort de l'enceinte débarrassée de ses polluants résiduels: reliquat de lixiviation que la stabilisation ne peut retenir totalement, et polluants provenant des zones non traitées entre l'enceinte et la zone traitée.

sont saturés ; dans ce cas précis, ils ont été dimensionnés pour être changés une fois par an.

Après 6 mois de fonctionnement, les mesures en sortie de porte montrent des résultats tout à fait satisfaisants et conformes à l'arrêté préfectoral à savoir :

- teneur en HCT < 1 mg/l,
- teneur en phénol < 0,1mg/l,
- teneur en métaux lourds (Ba, As, Ni, Co, Cu, Pb) < 0,1mg/l.



Mise en place de la porte filtrante

Conclusion

L'association des procédés de traitement, développés conjointement par Inertec et Solétanche Bachy, tels que la stabilisation in situ des matériaux pollués et l'enceinte active à portes filtrantes, permet de proposer un nouveau concept intéressant et économique pour la réhabilitation des lagunes de stockage.

Cette double enceinte à la fois microscopique et macroscopique permet de protéger efficacement l'environnement et autorise la réutilisation de tels sites à des fins industrielles dans des conditions économiques et sans autre contrainte que l'entretien de l'enceinte active.

L'entretien, très simple, consiste à changer les filtres au moment où ils