

# Jet grouting

## QUAI CARNOT

PORT DE CONCARNEAU - FRANCE



### Confortement d'un mur de quai par colonnes de Jet grouting armé (Jet double)

Le quai Carnot a été construit entre 1932 et 1937. Il est constitué d'une superposition de deux lits de blocs préfabriqués surmontés d'un mur de béton. L'ouvrage est fondé sur un enrochement posé sur un sol argileux de caractéristiques géotechniques médiocres.

#### Les problèmes

La partie Ouest du quai Carnot connaît depuis la fin des années 1980 des désordres importants : glissement des lits de blocs, basculement vers le bassin et déformation du parement.

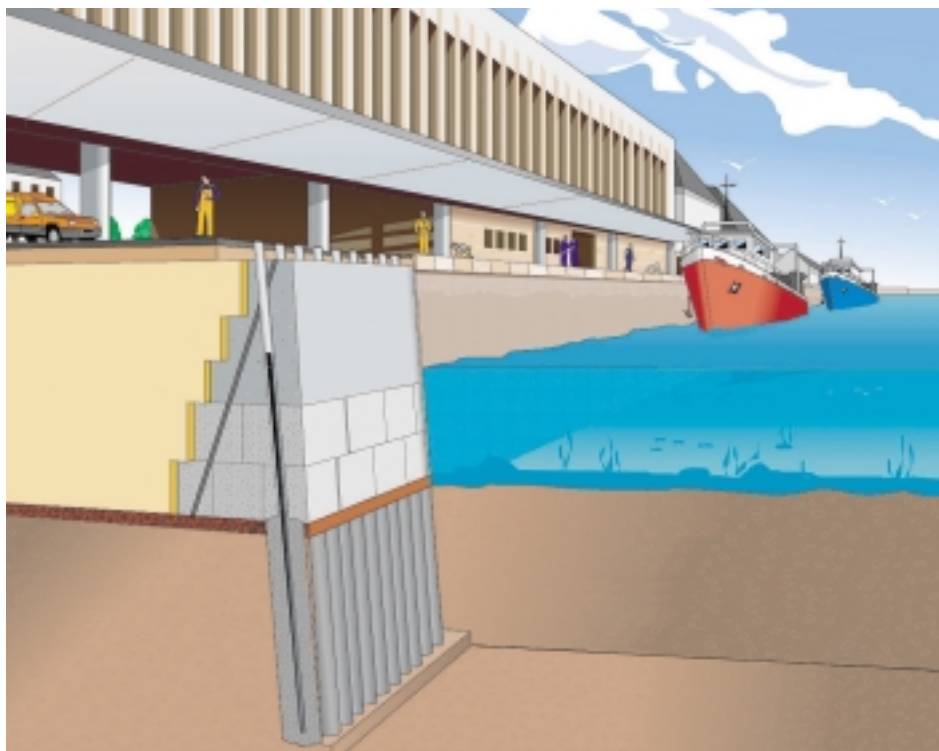
Depuis 1990, cet ouvrage s'est avancé de plus d'un mètre en son centre.

En 1991, ce quai pour bateaux de pêche a été fermé à l'exploitation.

En 1992, la magistrale du quai s'est déplacée par endroits de plusieurs centimètres en un mois.

Des travaux provisoires (enrochements en pied d'ancrage, enrobé sur terre-plein) ont été mis en œuvre pour freiner la dégradation.

Afin de pouvoir rouvrir le quai à l'exploitation commerciale, des travaux de confortement ont été exécutés en 1998.

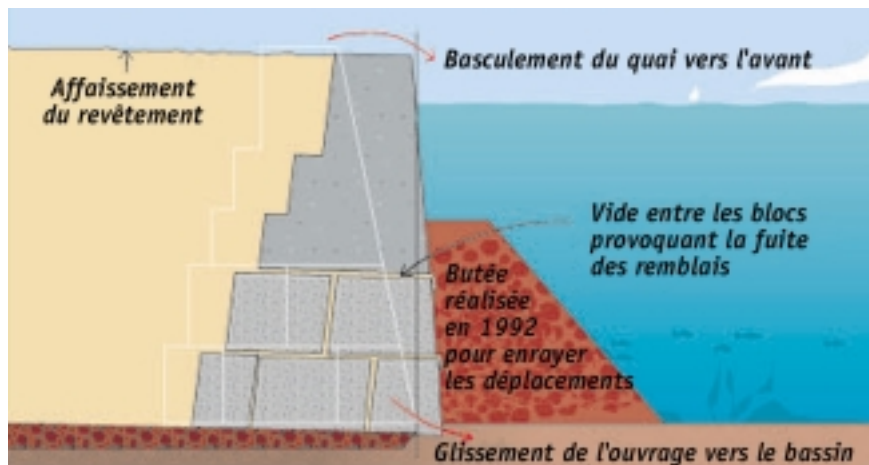


Esquisse du traitement du quai terminé

MAÎTRE D'OUVRAGE :	MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DU LOGEMENT, DES TRANSPORTS ET DU TOURISME
MAÎTRE D'ŒUVRE :	DDE DU FINISTÈRE
BUREAU DE CONTRÔLE :	L.C.P.C. DE NANTES
RÉALISATION DES TRAVAUX :	SOLÉTANCHE BACHY
DURÉE DES TRAVAUX :	MAI À DÉCEMBRE 1998

#### TRAVAUX RÉALISÉS

- 111 préforages Ø 250 mm totalisant 1000 ml
- 114 colonnes de jet Ø 1000 mm totalisant 740 ml
- 111 micropieux de 178 mm de diamètre totalisant 350 ml
- 73 clous HA 40 totalisant 660 ml



### TRAVAUX DE CONFORTEMENT

Ils comprennent essentiellement des colonnes de Jet grouting, des micropieux et des clous.

### Les travaux de jet grouting

Ils sont constitués par une succession de colonnes de Jet grouting de 1 m de diamètre disposées tous les mètres.

Ces colonnes ont une longueur de 6 mètres et permettent de reporter les charges en profondeur dans un sol de meilleures caractéristiques.

Elles ont été réalisées à partir de préforages Ø 250 exécutés dans le quai.

Au début des travaux, des colonnes d'essai ont été exécutées pour définir les paramètres de jetting pour le traitement.

### Les micropieux

À l'emplacement de chaque colonne de jet, le quai et le traitement par Jet grouting ont été reforés pour réaliser des micropieux en scellant dans chaque forage un tube épais (Ø 153-178) sur 12 mètres de long.

### Clouage des blocs

Un épinglage des blocs du quai a été réalisé tous les 150 mètres par des HA 40 scellés dans des perforations de 80 mm de diamètre.

### RESULTATS

Après dragage de la butée de pied provisoire et stabilisation, le quai a été remis en service fin 1998.



Atelier de préforage



Atelier de jet grouting

Plan de situation

