

Port de la Rochelle Quai Chef de Baie 1 Ouvrages Maritimes et Fluviaux

Jan. 2001 - Jan. 2005



FRANCE -
La Rochelle

Client

GRAND PORT
MARITIME DE LA
ROCHELLE

Maître d'œuvre

Direction Départementale
de l'Équipement Charente
Maritime

Divers

Quai de 180 ml,
Hauteur : 23,5 m



Descriptif du projet

Le quai Chef de Baie 1 construit en 1982 dans le port de la Rochelle est constitué par un rideau mixte pieux - palplanches tenu en tête par une nappe de tirants passifs. Le quai de 180 ml et 23,5 m de hauteur accueille des navires mixtes : vraquiers, grumiers et porte-conteneurs.

Des désordres sont apparus très brutalement le 12 février 2001 : déformation de la poutre de couronnement de 30 à 40 cm vers le bassin sur une longueur d'environ 100 m accompagnée de tassements décimétriques du terre-plein à l'arrière. Un remblaiement effectué en urgence à l'avant du quai a permis de bloquer ces déplacements et stabiliser l'ouvrage. Compte tenu de l'importance capitale de ce quai dans l'exploitation du port, des investigations très complètes ont été engagées sans délai afin de déterminer les causes de ces désordres et pouvoir proposer les mesures de réparation adaptées. Terrasol a été missionné comme expert géotechnique au sein du groupe de travail mis en place par la DDE.

La démarche mise en œuvre qui a allié investigation historique et sondages spécifiques a permis d'identifier avec certitude que les désordres résultaient de la rupture accidentelle de certains tirants à la suite de sollicitations excessives qui avaient été emmagasinées depuis la construction du fait du mode de mise en place.

Descriptif de la mission

Les observations recueillies ont permis de reconstituer le scénario de la rupture constatée presque 20 ans après la mise en service de l'ouvrage. Ce scénario a pu être validé grâce à un modèle numérique aux éléments finis avec le logiciel Plaxis. Ce modèle a pu démontrer que les sollicitations dans les pieux métalliques du rideau étaient demeurées acceptables vis-à-vis des seuils réglementaires en dépit de l'importance des déplacements constatés.

Le bon accord auquel il était abouti entre les prévisions de ce modèle et les observations de déplacement a fait considérer que le même modèle pouvait aussi être utilisé avec le plus grand profit pour simuler différents scénarios de redressement du quai.

Un projet complet de remise en état du quai a pu être élaboré sur cette base au sein d'une équipe pluridisciplinaire constituée par le Maître d'ouvrage et associant un spécialiste structure et un spécialiste géotechnicien, Terrasol. Ce projet détaillant de manière très précise des phasages des opérations à mener a fait l'objet d'une consultation des entreprises, de manière comparable à l'attribution de travaux d'un ouvrage neuf.

Les travaux correspondants ont pu être engagés dès mai 2003 moins de 26 mois après l'accident. Le comportement observé lors du redressement du quai a été conforme aux simulations du modèle numérique tant en terme de déplacement qu'au niveau des efforts de précontrainte à appliquer : le quai est revenu sur son alignement d'origine avec une précision d'ordre centimétrique.

Points-clé de notre mission

- Expertise suite aux désordres
- Faisabilité de la réparation
- Etudes du projet de confortement
- Suivi des travaux

terrasol

Immeuble central seine
42 - 52 quai de la rapée
75583 Paris cedex 12 France
Tél +33 1 82 51 52 00
Fax +33 1 82 51 52 99
info@terrasol.com