



CONFORTEMENT DES MOLES DE PORT EN BESSIN AUTORISATION DE PROGRAMME 97.06

1. INTRODUCTION

L'opération de confortement des môles du port de PORT en BESSIN a été décidée sous la forme d'une autorisation de programme de 45 millions de francs lors du budget primitif de 1997.

Le dossier de consultation des entreprises à été lancé au niveau européen. La commission d'appel d'offre a statué et attribué le marché de travaux au groupement d'entreprises EMCC/TPC le 20 mai 1998. L'ordre de service de commencer les travaux a été donné le 24 septembre 1998.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1. GÉNÉRALITÉS

Les travaux consistent à conforter l'extrémité des môles ouest et est de l'avant-port de PORT en BESSIN, par la création d'une digue à talus devant l'ouvrage existant. Les môles Ouest et Est du chenal d'accès au port ont été construits au milieu du siècle dernier ; ils sont en pierre de taille et mesurent respectivement 420 m et 445 m de longueur. Les cotes en crête varient de + 12,00 (CM) à + 9,30 (CM) en allant vers la terre ; leur largeur varie entre 4 et 6 m en tête, et entre 8 et 10 m à la base.

De nombreux confortements ont dû être effectués sur ces ouvrages depuis leur construction, ils peuvent être groupés en trois types d'opérations :

- confortement des fondations des musoirs,
- réparation des dégâts occasionnés par les tempêtes (reconstruction de maçonneries éboulées),
- confortement des sections de digue les plus exposées par mise en place d'un talus d'encrochements.

En 1976, une première tranche de pose d'encrochements en granit fut réalisée. Ces encrochements de 10 à 15 tonnes furent alors disposés à partir d'une cote moyenne le long du parement de + 6,00 CM ; ils forment un talus selon une pente approximative de 2/1.

Faisant suite à la mise en place d'encrochements le long des musoirs, deux autres tranches de travaux de pose d'encrochements ont été décidées pour protéger les sections des môles sur une longueur de 200 m après les musoirs.

La réalisation de ces travaux était motivée par le mauvais état des parties inférieures du parement, celles-ci étaient en maints endroits érodées sous l'action des houles, et des cavités apparaissaient à certains endroits. Le profil théorique retenu pour ce talus en encrochements conduisait à transformer les môles en digues à talus. À cette fin, la crête du talus devait régner

à la cote + 8, le calibre des blocs (10 à 15 t) devait leur permettre de résister à des houles comprises entre 4,70 et 5,40 m de hauteur.

La totalité de ces travaux n'a cependant pas pu être réalisée, compte tenu des coûts importants, justifiés par les difficultés de pose (la mise en place de tels blocs à la cote + 8 impose en effet d'utiliser une bigue flottante d'une puissance minimale de 150 t x m), et le talus en enrochements n'a pu être dressé que jusqu'à une cote moyenne de + 6,00 CM.

Enfin, à la suite de la tempête des 19 et 20 février 1996 qui a été la cause de l'effondrement d'une partie de la maçonnerie du parement et des parapets, des travaux de renforcement ont été effectués en 1997.

Il s'agit aujourd'hui de protéger à long terme les deux extrémités môles, afin d'assurer un accès pérenne au port de pêche de Port en Bessin qui est le premier port de pêche de Normandie et le 7^{ème} port de pêche en France.

2.2 SITUATION

La partie de l'ouvrage à renforcer se situe à l'extrémité de chaque môle, là où des enrochements naturels de 10 à 15 tonnes ont été mis en place en 1976.

2.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux consistent en :

- la réalisation d'une engravure dans le platier rocheux pour fixer la butée de la carapace,
- la mise en place de tout-venant de corps de digue selon les profils types,
- la mise en place d'un cordon d'enrochement de transition entre le tout-venant et la carapace selon les profils types,
- la confection et la mise en place de la carapace en blocs béton selon les profils types.

2.4 SOLUTION RETENUE

Le confortement des môles à PORT en BESSIN consiste à réaliser une protection des deux môles, est et ouest, par la réalisation d'une digue à talus dont la carapace sera constituée de blocs cubiques rainurés en béton de 8 tonnes et 10.5 tonnes. Les matériaux seront transportés par voix maritime depuis le port de Cherbourg et mis en oeuvre au moyen d'une grue sur plate-forme. Cette solution évite la circulation incessante de camion dans le village de Port en Bessin.

Les travaux ont débuté par la protection du môle est, dont l'achèvement est prévu fin juin 1999 puis se poursuivront par le môle ouest et s'achèveront fin septembre 1999.

Les quantités de matériaux mises en place sont importantes :

Môle est :

- blocs cubiques rainurés de 8 t : 1610 unités soit 12880 t,
- blocs cubiques rainurés de 10 t : 220 unités soit 2310 t,
- enrochements 1 à 2 t : 5900 t,
- tout-venant 5-300 kg : 1250 t.

Môle ouest :

- blocs cubiques rainurés de 8 t : 1545 unités soit 12360 t,
- blocs cubiques rainurés de 10 t : 300 unités soit 3150 t,
- enrochements 1 à 2 t : 5700 t,

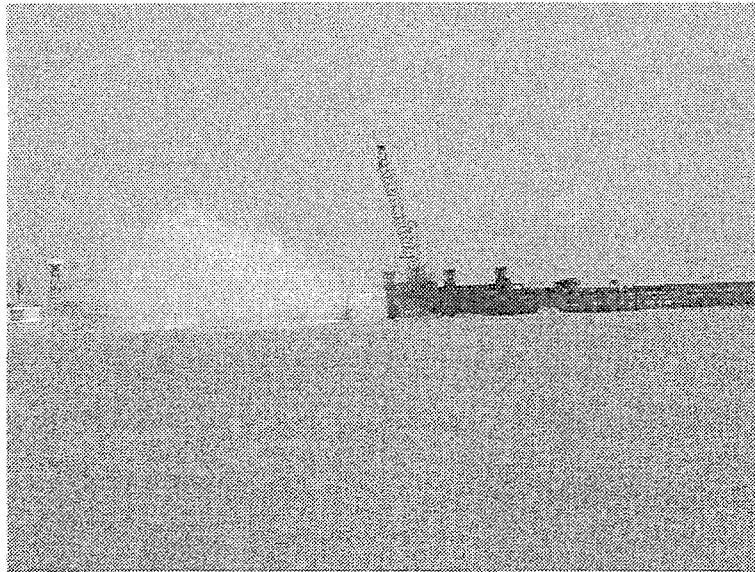


Photo 1 : Tempête durant les travaux Môles Ouest. La zone à droite est déjà protégée : le franchissement y est très réduit. La zone de gauche n'est pas encore protégée par la digue à talus.

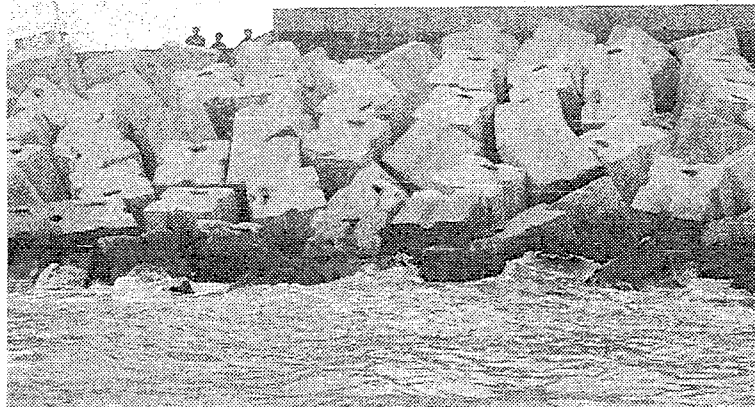


Photo 2 : Vue de la carapace en blocs cubiques rainurés.

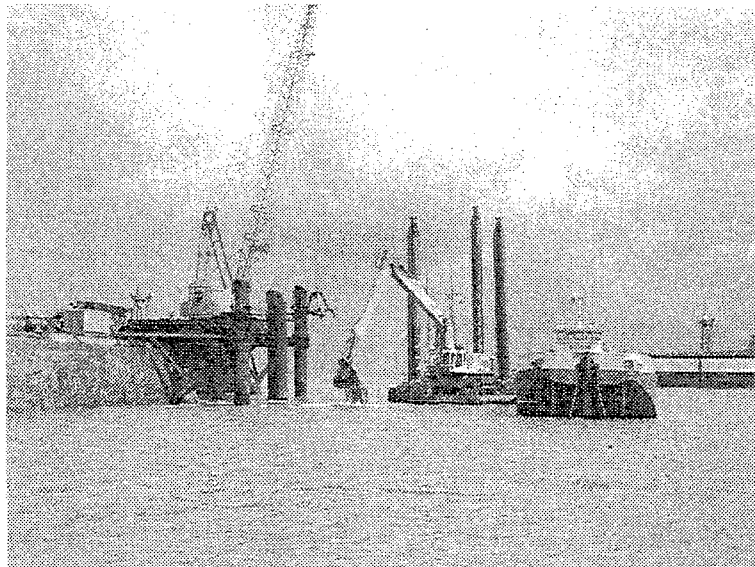


Photo 3 : Vue générale de l'installation du chantier EMCC (grue sur plate-forme).

- enrochements 1 à 2 t : 5900 t,
- tout-venant 5-300 kg : 1250 t.

Môle ouest :

- blocs cubiques rainurés de 8 t : 1545 unités soit 12360 t,
- blocs cubiques rainurés de 10 t : 300 unités soit 3150 t,
- enrochements 1 à 2 t : 5700 t,
- tout-venant 5-300 kg : 1150 t.

Masse totale d'apport pour les deux môles : 44700 tonnes.

3. ETAT D'AVANCEMENT DU CHANTIER

La préfabrication des blocs en béton ainsi que le stockage des matériaux de carrière ont débuté dès la fin septembre 1998. Fin janvier 1999, le coulage du millième bloc cubique rainuré en béton était atteint et 80 % du stockage d'enrochements était réalisé. Sur le site portuaire, l'installation du chantier s'est faite courant janvier 1999 ; elle s'est poursuivie, durant le mois de février, par l'installation des ouvrages provisoires. A la fin février 1999, les premières rotations maritimes en provenance de Cherbourg ont amené les matériaux sur le site où ils sont mis en place selon le principe technique adopté.

Mi juin la protection du mole est était terminé.

Le transfert de la plate-forme s'est effectué fin juin et le chantier de protection du mole ouest a démarré. Début septembre la protection ouest était achevée et ce malgré 37 jours d'intempéries.

Les délais ont été parfaitement respectés, les quantité mis en œuvre également et seuls quelques dizaines de blocs cubiques supplémentaires, après accord du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, ont été posé en blocs dit techniques pour se conformer aux règles de l'art et pour réaliser un stock de secours en cas de dommages imputables à une tempête exceptionnelle.

Le chantier est en phase de repliement et la grue quittera le site à partie du 26 septembre 99, si la météo marine le permet.

Les tempêtes enregistrées en avril et mai 99 ont déjà permis d'observer l'efficacité de la protection qui limite très fortement les franchissements du mole par les lames et réduit fortement les sollicitations de l'ouvrage en maçonnerie. L'objectif est atteint et les nuisances aux voisinages se sont avérées extrêmement réduites pour un chantier de cet ampleur.

O.Briand.
Ports et littoral
Direction de l'Aménagement et de l'Environnement
Conseil Général du Calvados