



Le Port de Tanger Méditerranée

Présentation synthétique du projet

Voyage de presse à Tanger

27 et 28 septembre 2005



Sommaire

- **Le port de Tanger Méditerranée :**
 - « Doter le Maroc d'un nouveau pôle économique »

- **Les caissons immergés :**
 - « Une variante technique pour défier la mer »

- **Repères du chantier**

- **Illustrations :**
 - **Vue générale du port**
 - **Construction d'un caisson quadrilobé**



Le port de Tanger Méditerranée

Doter le Maroc d'un nouveau pôle économique

Bouygues Construction, à travers ses filiales Bouygues Travaux Publics et Bymaro, a remporté en juin 2003 un contrat de 223 millions d'euros (2,42 milliards de dirhams) pour la conception et la construction du nouveau port commercial de Tanger. L'opération est réalisée en groupement avec la société Saipem (33%) pour le compte de l'Agence Spéciale Tanger Méditerranée (ASTM).

Suite à la consultation internationale lancée par l'ASTM en octobre 2002, Bouygues Construction a été désignée pour réaliser les digues, dragages et remblais du futur port situé sur la façade méditerranéenne. Le projet consiste à construire une digue de protection, sorte de « mur anti-houle vertical » qui protégera les terre-pleins et le plan d'eau, destinés à accueillir les installations du nouveau complexe portuaire. En 2005, Bouygues Construction a remporté un lot complémentaire de 32 millions d'euros pour assurer la conception et la construction d'un poste pétrolier et d'un quai céréalier.

Les travaux, dont le coup d'envoi a été donné par Mohamed VI en février 2003, doivent durer plus de 3 ans, pour une livraison prévue en juin 2006. Le nouveau port de Tanger entrera en exploitation à partir de 2007.

Innovation technique

Sur ce projet, Bouygues Construction a été retenu sur la base d'une variante proposée au client par ses équipes techniques : une digue constituée par un talus de 7 500 blocs accropodes dans les eaux peu profondes et une quarantaine de caissons préfabriqués en béton armé pour les zones dont les fonds dépassent 20 mètres de profondeur. Cette variante offre de nombreux avantages parmi lesquels un accroissement de la surface du plan d'eau de près de 18 hectares. Elle diminue également l'impact sur l'environnement, en réduisant l'emprise au sol des ouvrages et les volumes de matériaux utilisés. Cette solution conduit enfin à un délai d'exécution plus court.

Les plus grands navires du monde

Ce projet constitue l'un des plus importants chantiers d'équipement lancé au Maroc. Situé sur la côte Méditerranéenne, à 35 km à l'est de Tanger, le futur port en eaux profondes et la zone franche qui y est associée doivent donner une nouvelle impulsion à l'économie du nord du Maroc. Il vise à ancrer le pays dans l'espace euro-méditerranéen et faire de la zone un modèle de développement régional intégré. Le port occupe en effet une position stratégique entre l'océan Atlantique et la mer Méditerranée, à la croisée de grandes routes maritimes, au point d'intersection des axes nord-sud et est-ouest. Bouygues Construction s'est vu confier le dragage de la zone interne du port pour atteindre les 17 mètres de fonds nécessaires à l'accostage des bateaux porte-conteneurs. Les plus grands navires pourront ainsi y charger et décharger sans perte de temps. Avec une capacité d'échanges de 25 millions de tonnes de marchandises par an, Tanger sera désormais en mesure de concurrencer le port d'Algésiras (Espagne), éloigné de seulement 14 km.

Ingénierie portuaire

Bouygues Construction dispose d'un véritable savoir-faire dans la réalisation d'infrastructures portuaires. Ses références les plus récentes sont le front de mer de Beyrouth en 1999, la digue du port de Monaco en 2002 et le port à conteneurs de Caucedo en République Dominicaine livré en 2004. Sa direction technique a ainsi développé des compétences nouvelles en ingénierie portuaire, notamment en matière d'hydraulique maritime et de conception de digues. Ce savoir-faire inclut la modélisation numérique des principaux phénomènes (propagation des houles, agitation portuaire, courantologie...). Il compte également le pilotage et l'analyse des essais hydrauliques. Pour le port de Tanger, des tests ont été menés à partir de données recueillies sur la houle. Effectués sur ordinateur puis en canal sur reconstitution miniature de la digue, ils ont notamment permis de définir la taille, la forme géométrique des caissons et de vérifier leur stabilité ainsi que les efforts de la houle sur la structure.



Les caissons immergés

Une variante technique pour défier la mer

Pièces maîtresses du projet, les caissons de la digue principale sont d'immenses réservoirs en béton aux dimensions inédites. C'est la variante technique proposée au client par Bouygues Construction qui est à l'origine de la conception de ces géants, aussi hauts qu'un immeuble de dix étages et aussi grands que deux terrains de tennis réunis.

Genèse d'un caisson

La quarantaine de caissons quadrilobés sont réalisés au rythme d'un par semaine. La construction de ces mastodontes en béton armé commence à terre sur une ligne de préfabrication. C'est là que sont réalisés les neuf premiers mètres du caisson qui pèse déjà 3 200 tonnes. Au delà de cette taille, il lui serait impossible d'être acheminé jusqu'à l'eau. Une fois préfabriquée, la première partie du caisson est soulevée et déplacée à l'aide d'un transbordeur pour être d'abord stockée dans une zone où le béton parviendra à maturation. Au bout de deux jours, le caisson est à nouveau soulevé pour être mis à l'eau et remorqué jusqu'à un quai de rehausse, pour la deuxième phase du bétonnage. Avec ces 15 mètres de hauteur supplémentaires, il pèse désormais 6 000 tonnes et va être échoué à son emplacement définitif, dans le prolongement de la digue à talus, à l'aide d'antennes GPS et guidé sous l'eau par des plongeurs. Une opération délicate pour les équipes de travaux maritimes dans cette partie du détroit de Gibraltar particulièrement exposée au vent et aux pics de courants entre chaque marée. Lesté de 13 500 m³ de sable, le caisson dépasse désormais de 3,80 mètres en surface et va subir les derniers travaux de superstructures qui lui permettront d'atteindre sa taille définitive de 35 mètres de haut pour 7 900 tonnes.

Une structure durable

La digue en caissons, comme l'ensemble des installations portuaires, a été conçue pour une durée de vie de cent ans. Leur forme géométrique (circulaire) a été étudiée pour limiter les efforts portés par la houle. Un béton spécifique a également été développé en laboratoire afin de répondre à deux impératifs : une imperméabilité aux ions chlorures contenus dans l'eau de mer et une réduction de la fissuration de ce matériau.

Une carrière dédiée

La construction de la digue et la fabrication des caissons ont nécessité l'ouverture et l'exploitation d'une carrière. Située à proximité du port, elle est destinée à fournir le chantier en agrégats et en sable pour les bétons ainsi que les matériaux de remblais de la digue et les enrochements de protection. La route de 8 kilomètres spécialement aménagée pour le transport des matériaux jusqu'au port est ouverte 24 heures sur 24 aux 500 rotations qu'effectuent chaque jour les 50 camions. Au total, ce sont près de 10 000 tonnes de matériaux qui sont ainsi acheminés chaque jour sur le chantier.



Repères chantier

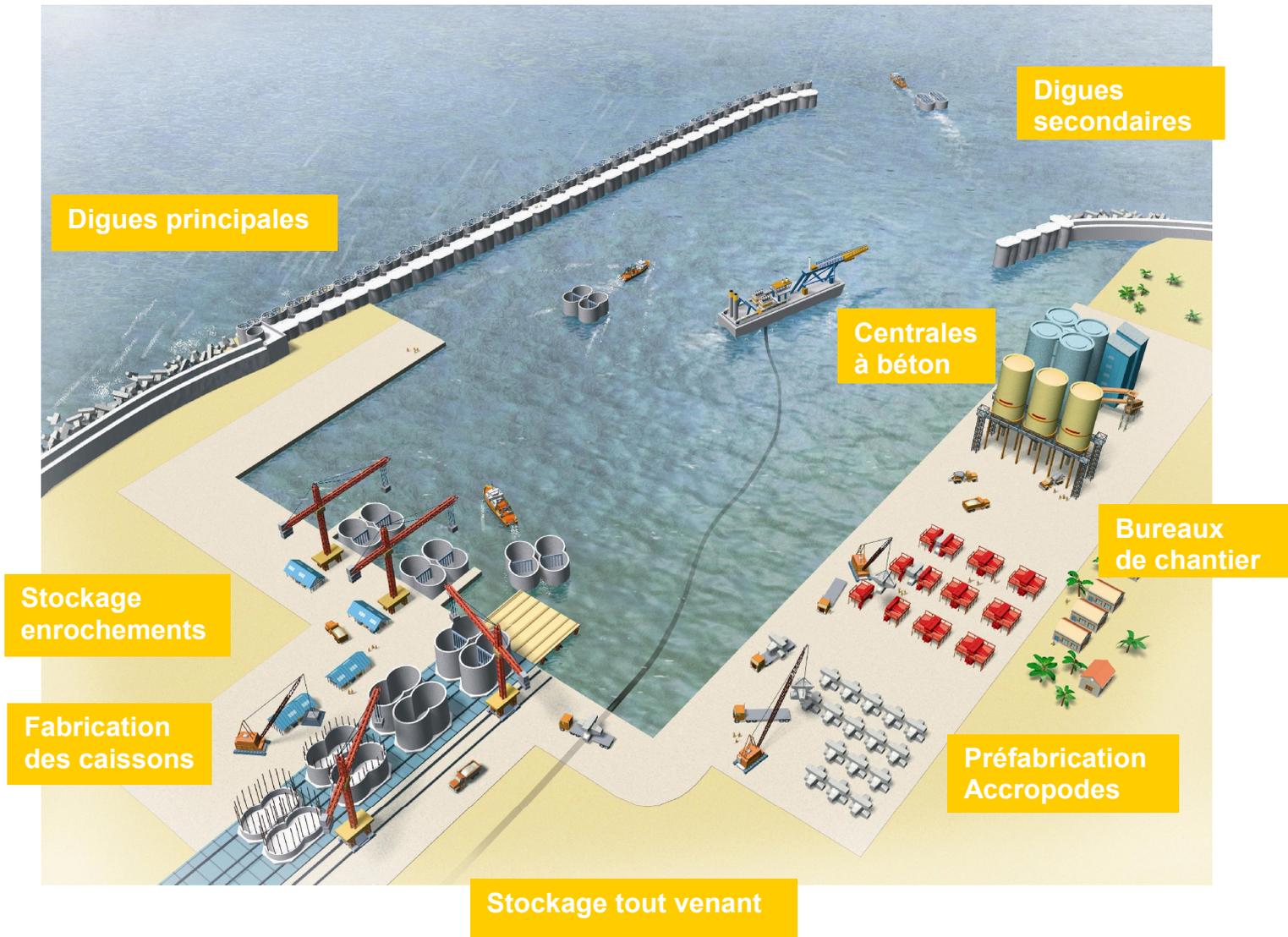
Le chantier du port de Tanger Méditerranée :

- Un contrat principal de 223 millions d'euros et un contrat complémentaire de 32 millions d'euros
- 36 mois de travaux + 6 mois pour les travaux supplémentaires
- 1 100 ouvriers et techniciens
- Plus de 2 kms de digues (accropodes et caissons)
- 142 hectares de terre-pleins remblayés sur la mer
- 6,6 millions de m³ de remblais et enrochements
- 40 caissons quadrilobés en béton armé
 - 28 mètres x 28 mètres x 35 mètres de haut
 - 7 900 tonnes
 - 550 tonnes d'acier et 3 000 m³ de béton
- 29 caissons bilobés de 3 400 tonnes
- 7 500 blocs Accropodes fabriqués à la cadence de 30 unités par jour
- livraison du chantier : de juin à décembre 2006
- ouverture du port : 1^{er} semestre 2007



Illustrations

Vue générale du port



Construction d'un caisson quadrilobé

