



1998

SCSi

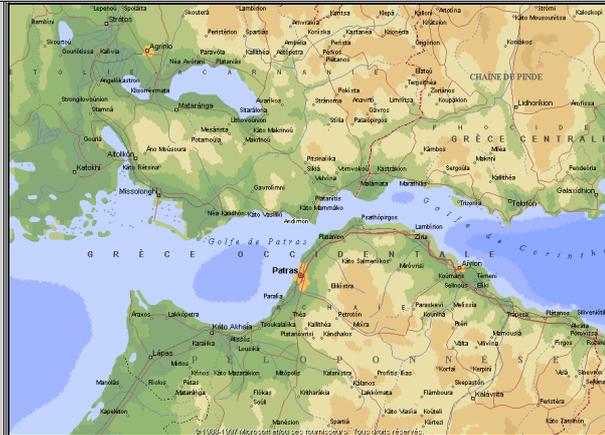
Cabinet Jean Bougis
Service Conseil Scientifique Ingénierie

Etude de l'utilisation d'une barge pour tranquilliser le site de préfabrication des piles du pont de Rion-Andirion (Grèce)

Donneur d'Ordres : Grands Travaux de Marseille (GTM)
Etude réalisée pour le compte de D2M (La Seyne sur Mer)

Le sujet :

GTM construit, en Grèce, un nouveau pont entre les villes de Rion et d'Andirion, séparées par le détroit reliant le Golfe de Patras et le Golfe de Corinthe. Dans ce détroit, La profondeur est au plus de 65 mètres. La partie centrale du pont reposera sur quatre piles en béton préfabriquée dans une zone aménagée, puis remorquées et ballastées en place. Sur le site de préfabrication, le clapot levé par le vent représente une gêne importante qu'il doit être possible de réduire en utilisant une barge comme ponton brise-clapots.



L'objectif :

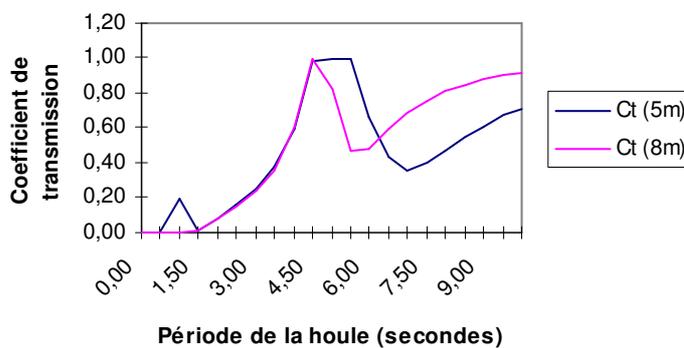
Déterminer l'opportunité d'utiliser une barge de 3790t disponible (longueur 102.7m, largeur 16.5m, tirant d'eau 2.2m) pour protéger le site de préfabrication des piles et, en particulier, évaluer :

- Les caractéristiques d'atténuation de la barge,
- L'atténuation envisageable sur le site en fonction de l'implantation du brise-clapots,
- Les efforts de dérive que devront reprendre les ancrages de la barge.

Etude hydrodynamique du brise-lames :

Les performances hydrodynamiques intrinsèques de la barge ont été déterminées en bidimensionnel au moyen du programme de calcul Poséidon (méthode de singularités). Les calculs ont été effectués pour les deux profondeurs d'eau de 5 mètres et de 8 mètres, pour une plage de périodes allant de 1 seconde à 10 secondes par pas de 0.5 seconde.

Barge Brise-Clapots Rion-Antirion



Implantation sur le site :

La barge brise-clapots doit être placée aussi près que possible de la zone à protéger, et le mieux possible dans l'axe d'arrivée de la houle. Pour les houles courtes le système de protection est pratiquement spéculaire. Il est donc possible de la positionner sur des critères d'optique géométrique. Les efforts de dérive à reprendre par l'ancrage sont de l'ordre de 40 à 60 tonnes pour une houle de 1.5 mètre de hauteur.

Résultats obtenus :

- D'après les périodes propres de la barge (4.6s à 4.9s en roulis et de 5.9s à 7.2s en pilonnement) il ne faut pas s'attendre à une atténuation efficace au delà de 4.0 à 4.5 secondes.
- La protection du site de préfabrication des piles du pont contre les clapots de moins de 4 secondes et de moins de 1.5 mètre de hauteur peut être envisagée avec la barge disponible.