

2000

SCSi

Cabinet Jean Bougis

Service Conseil Scientifique Ingénierie

Etude hydrodynamique pour l'extension du terminal portuaire de Fromentine pour la liaison avec l'île d'Yeu (85)

Maître d'Ouvrage : Conseil Général de Vendée
Etude réalisée pour le compte de BRLi (Nîmes)

Le site :

Le goulet de Fromentine est situé au Sud de la Baie de Bourgneuf entre l'île de Noirmoutier et le continent. Les fonds de sable y assèchent d'un mètre. Le chenal dont la profondeur moyenne est de deux à trois mètres, est le siège de violents courants de marée.

Le besoin :

Le Conseil Général a engagé des travaux d'extension du terminal portuaire de Fromentine qui dessert les liaisons avec l'île d'Yeu. Le projet comprend une souille de 2 ha, un terre-plein de 1 ha, une plate-forme sur pieux de 7600m², une passerelle piétonne, deux pontons flottants munis de passerelles, des voiries et des bâtiments.

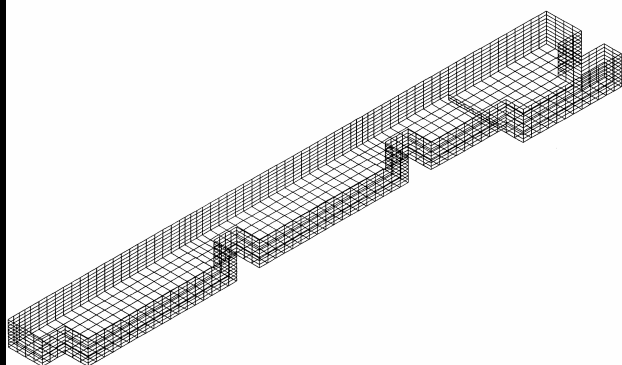


L'objectif :

- cerner les caractéristiques hydrodynamiques du plan d'eau devant le terminal de Fromentine (marées, houles, vents courants), et préciser les modalités selon lesquelles les phénomènes hydrodynamiques les plus gênants se manifestent,
- examiner les efforts dimensionnants des ouvrages directement exposés à la houle, et en particulier ceux auxquels sont soumis les pontons flottants.

Etude climatologique :

Marées, courants (généraux, marée, vent, houle), vents et états de mer significatifs, à partir des documents disponibles : cartes et Instructions nautiques du SHOM, Global Wave Statistics, études.



Etude hydrodynamique :

- Efforts horizontaux engendrés sur le quai par la houle et les courants.
- Efforts verticaux engendrés sur les quais par les surpressions.
- Effort statique et dynamique sans déferlement
- Choc hydrodynamique (pression hydrodynamique et pression acoustique)
- Events et dalles fusibles
- Etudes statique et dynamique des pontons.

Etude hydrodynamique du ponton sur houle :

Mise en œuvre des logiciels d'hydrodynamique Diodore et Poséidon pour la détermination :

- Des modes propres couplés avec et sans les pieux,
- Des amplitudes des mouvements, vitesses et accélérations subies par le ponton sur la houle,
- Des efforts (compression et tranchants) et des moments (fléchissants et torsion) dans les sections significatives,
- Des efforts (alternatifs et moyens) dans les pieux.

Tenue du ponton au batillage :

Mise en œuvre du logiciel Poséidon pour :

- Déterminer les coefficients hydrodynamiques 2D,
- Calculer la réponse transitoire à un signal de vague d'étrave enregistré sur un navire.
- Evaluer les amplitudes des mouvements, vitesses et accélérations du ponton,
- Evaluer les efforts dans les pieux,