

1997

SCSi

Cabinet Jean Bougis

Service Conseil Scientifique Ingénierie

Modélisation de l'agitation portuaire pour l'aménagement du port du Pouliguen – La Baule (44)

Maître d'Ouvrage : Chambre de Commerce et d'Industrie de Saint-Nazaire
Etude réalisée pour le compte de ERAMM (Sophia-Antipolis)

Le site :

Le port de la Baule - le Pouliguen est situé dans la Rivière du Pouliguen qui se jette dans la mer au Nord Ouest de la Baie de la Baule dont la profondeur moyenne est de 1 à 3 mètres (CM).



Le besoin :

- Le marnage maximal est de 6 mètres. A marée basse, le port, qui est dragué, reste à flot de 1 à 2 mètres CM, grâce à un seuil rocheux naturel de 1,3 mètre CM, tandis que le chenal d'accès assèche sur une longueur d'environ 1,5 kilomètre.
- L'entrée du port du Pouliguen est exposée aux houles provenant d'un secteur allant de l'est sud-est au sud sud-est.
- Le port du Pouliguen s'étend sur une longueur de l'ordre du kilomètre et varie en largeur de 25 à 60 mètres.

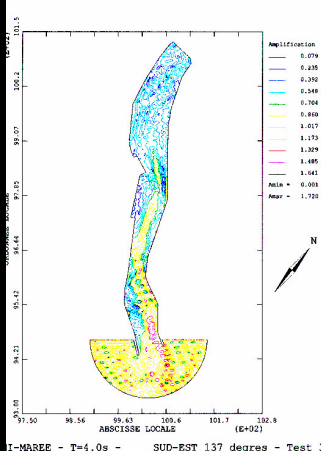
- Dans certaines conditions de vent ou de houle du large de sud-est, la partie sud du port reste très agitée, de la mi-marée à la marée haute, par un fort clapot de période de 2.5 à 4 secondes.

L'objectif :

- Identifier les phénomènes en cause et de les modéliser,
- Faire l'inventaire argumenté des solutions d'aménagement permettant d'y remédier.

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, observations MétéoFrance, Global Wave Statistics, observations et synthèse réalisées par ERAMM et sa filiale Rivages.



Modèle d'agitation (logiciel Poséidon) :

- L'étude d'agitation a été effectuée au moyen d'un modèle aux éléments finis (modèle de Berkhoff, elliptique). Les fonctions de transferts ont été établies pour deux profondeurs, trois incidences et quatre périodes de 2.5s à 4.0s.
- Les phénomènes gênants d'agitation le long des quais ayant été convenablement reproduit par le modèle linéaire, l'hypothèse d'un phénomène important d'ondes de Mach, d'origine non linéaire, a été écartée.

Solutions d'aménagement envisagées :

- Traitement des parois et berges pour réduire les réflexions,
- Construction de digues ou installation d'atténuateurs de houle.

Résultats obtenus :

- Identification et modélisation des phénomènes physiques qui se manifestent,
- Analyse des agitations dans le chenal d'accès,
- Propositions de solutions pour diminuer les agitations résiduelles.