

Extension du port de base offshore de Cuxhaven : Détermination des vitesses d'écoulement dans le fleuve Elbe entre Vogelsand et Brunsbüttel pour le simulateur de navire du MTC/Hambourg

Client : Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG

Lieu : Cuxhafen, Allemagne

Services : Détermination des conditions d'écoulement pour des conditions moyennes de marée et de marée de vive-eau dans la zone d'accès de la future extension du port

Approche : Extension du modèle hydrodynamique, simulation des conditions d'écoulement et mise à disposition des données au MTC/Hambourg

OBJECTIF

Avant l'extension du port offshore des manœuvres d'accostage et d'démarrage pour le nouveau navire de dimensionnement devraient être étudiés au simulateur de navire du MTC Hambourg. A cet effet, des conditions d'écoulement ont été introduites dans le simulateur afin de reproduire les impacts d'écoulement sur le nouveau navire.

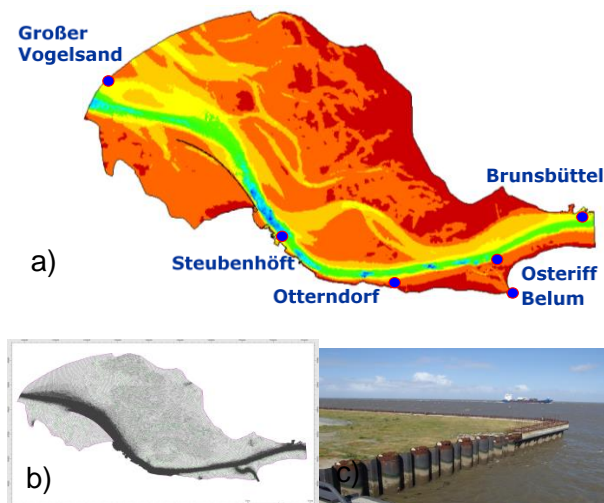


Fig. 1: Schéma (a) et maille (b) de la zone du modèle entre Brunsbüttel et Großer Vogelsand et vue du port (c)

APPROCHE

Le champ d'écoulement devrait être déterminé pour des conditions moyennes de marée et de marée de vive-eau. A cet effet, la démarche suivante est nécessaire :

1. Ajustement de la géométrie disponible du modèle à l'endroit du chenal et à l'endroit de l'extension
2. Simulation des scénarii ci-haut
3. Conversion des résultats dans un format approprié pour le simulateur de navire

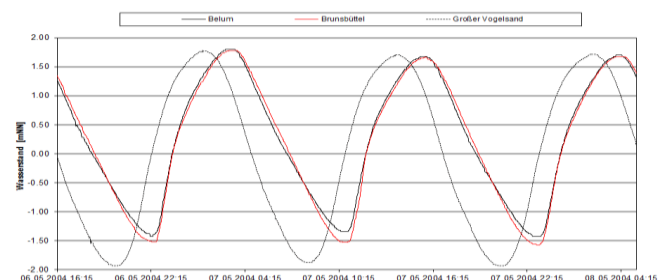


Fig. 2: Exemple: Conditions moyennes de marée de vive-eau comme condition de bord pour la simulation hydrodynamique

RESULTATS & CONCLUSIONS

Les résultats de simulation montrent que pour les conditions d'écoulement difficiles certains manœuvres d'accostage et d'démarrage ne peuvent être effectués qu'en cas de chavirage (Fig. 3).

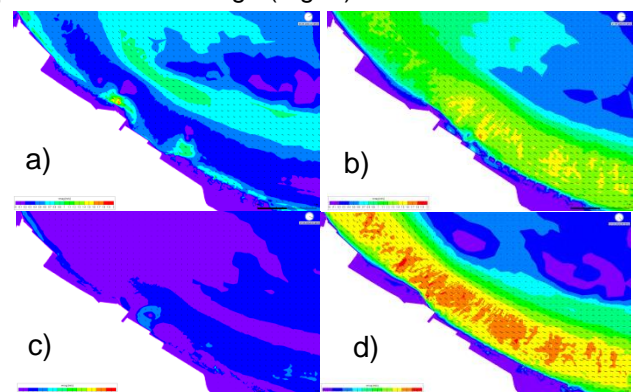


Fig 3: Vitesses d'écoulement pour des conditions moyennes de marée et de marée de vive-eau dans la zone du futur point d'accostage pour a) marée basse, b) marée haute, c) pleine mer et d) reflux

Ceci est encore plus vrai si des grands navires en direction de Hambourg se déplacent vers l'amont et accélèrent ou doivent s'arrêter afin de pouvoir passer le « Altenbrucher Bogen ».