

# Le Port des Iris sur la commune d'Yverdon-les-bains (2004)

Ingénieurs de projet : Azin Amini, Selim Sayah

## Introduction

Le port des Iris sur la commune d'Yverdon-les-bains (VD) est sujet à un ensablement chronique, principalement dans sa zone d'entrée (Fig. 1). Ces dépôts de sédiments nécessitent pratiquement un dragage annuel. A l'initiative des responsables communaux, la construction d'une digue située à l'extrémité nord-est du port a été proposée (Fig. 2). Cet ouvrage vise à empêcher le transport sédimentaire vers l'enceinte du port. La présente étude a consisté à évaluer la situation actuelle en mettant en évidence la nature des sollicitations dans la région du port. Elle a également permis de tester l'efficacité de la solution proposée



Figure 1: Partie sud du lac de Neuchâtel, en rouge le port des Iris

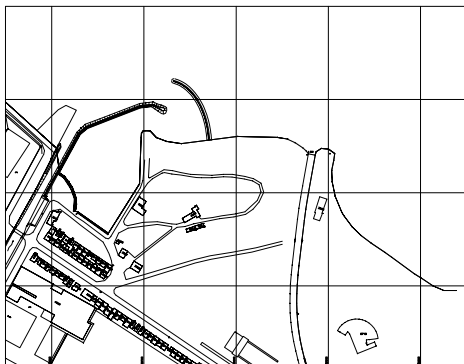


Figure 2: Zone du modèle local avec la digue de protection

## Analyse historique et observation in situ :

L'analyse historique confirme l'existence de dépôts solides dans la région située au nord-est de l'entrée du port. Ces dépôts sont facilement mobilisables en cas de forte Bise. Les observations réalisées in situ par régime de Bise, grâce à au suivi des trajectoires de flotteurs, ont confirmé l'hypothèse de courants littoraux moteurs du transport solide.

## Analyse théorique des sollicitations du site :

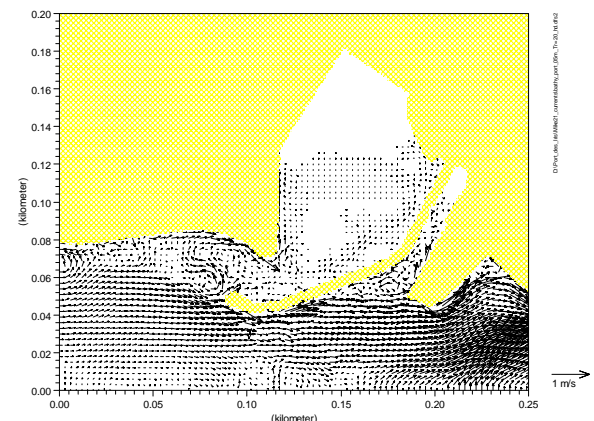
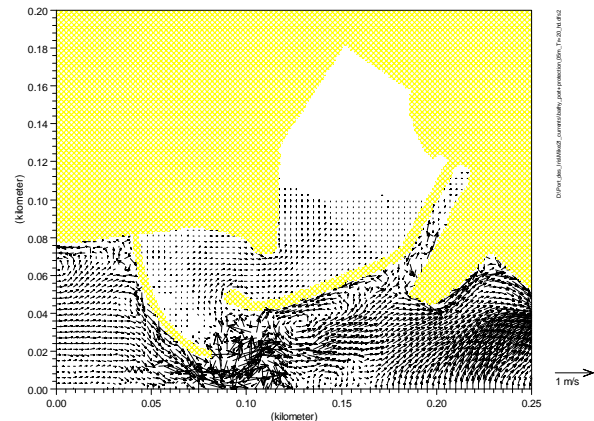
L'analyse théorique d'événements de vent de différentes périodes de retour ( $Tr=1-10-20-50$ ans) a permis de définir l'ordre de grandeur des vagues incidentes au port des Iris, avant déferlement. La gamme des amplitudes pour les différents périodes de retour varie entre 0.4 et 2.8 m, pour des périodes comprises entre 2.8 et 5.8 s. Les valeurs du calcul théorique sont utilisées comme conditions de bord pour la modélisation numérique.

## Modélisation numérique des vagues et des courants :

La modélisation numérique des vagues a fourni l'ordre de grandeur des hauteurs de vagues à proximité de l'entrée du port. Ces vagues proches ont ensuite été utilisées comme condition de bord dans le modèle à petite échelle. Le calcul hydrodynamique effectué à l'aide du logiciel Mike21 a permis, de quantifier les courants littoraux dans toute la région du port pour une période de retour moyenne ( $Tr=10$  ans) et un niveau de lac bas.

## Conclusion :

Les résultats de la simulation numérique effectuée à l'échelle locale, sans et avec la digue proposée, mettent bien en évidence la nature des sollicitations dans la région du port. Il apparaît notamment que si la digue projetée protège efficacement le port de l'effet des vagues. Elle crée un courant de retour dans la nouvelle zone d'entrée (Fig. 3). Ce phénomène favorise la création de dépôts à cet endroit, ce qui ne satisfait pas pleinement l'objectif visé.



*Figure 3: Modélisation numérique des courants pour une période de retour de 20 ans ; En bas : état actuel ; En haut : avec la digue de protection.*