

# Le Havre - Projet de prolongement du Grand Canal

Etude d'impact sur la nappe souterraine  
à proximité de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine



## Pays

France (Seine-Maritime)

## Client

Le Grand Port Maritime  
du Havre (GPMH)

## Date

2007-2009

## Prestations de Sogreah

- Modélisation numérique des écoulements souterrains
- Simulation de plusieurs possibilités de prolongement du Grand Canal du Havre : évaluation de l'impact au moyen de cartes de rabattement du niveau piézométrique et de cartes d'inondation des terrains
- Proposition de mesures d'accompagnement sous la forme d'un contre-canal le long du prolongement : évaluation par le modèle de leur efficacité à maintenir le niveau de la nappe

## Contexte

Afin de développer le transport de marchandises par voie fluviale depuis le port du Havre, le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) envisage de relier le Grand Canal du Havre au Canal de Tancarville. Le prolongement du Grand Canal permettra de rejoindre la Seine rapidement sans traverser le port, déjà encombré.

Ce prolongement se situe en bordure de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine et risque, de par des phénomènes de drainage, de modifier les écoulements souterrains et d'impacter les zones humides de la réserve.

De ce fait, le projet doit faire face à une opposition écologique importante, rendant les résultats de l'étude attendus. Le modèle numérique apparaît alors comme un outil d'aide à la décision du projet.

## Objectifs

- Modéliser les écoulements souterrains grâce au logiciel Feflow.
- Evaluer les impacts du prolongement du Grand Canal du Havre sur la nappe souterraine,
- Préconiser des solutions d'accompagnements pour diminuer l'effet du nouveau canal sur la nappe.

## Déroulement de l'étude

L'étude a d'abord consisté à construire le modèle numérique et à le rendre apte à simuler les écoulements souterrains. La schématisation de la zone d'étude dans le modèle est rendue complexe de par la présence de la Seine influencée par la marée et de fossés, dont la gestion anthropique contrôle en partie les niveaux de nappe dans la réserve.

La simulation des écoulements souterrains permet aussi d'évaluer

l'extension des zones inondées à l'état actuel (sans prolongement).

Le modèle est ensuite utilisé pour évaluer les impacts de différents tracés de prolongement. Ceux-ci sont évalués en terme de rabattement de nappe et d'évolution des zones inondées.

Enfin, Sogreah a proposé une mesure d'accompagnement sous la forme d'un contre-canal le long du prolongement. Celui-ci a pour but de maintenir le niveau de la nappe et de conserver une certaine inondation des terrains alentours.

Le modèle numérique a alors permis de montrer l'efficacité et l'adaptabilité d'une telle mesure d'accompagnement : avec une gestion adaptée des niveaux du contre-canal, il devient possible de contrôler le niveau de la nappe à proximité des aménagements. Cette mesure d'accompagnement apparaît ainsi comme un outil de gestion de la Maison de l'Estuaire.