

Compréhension de l'influence des pieux de bouchots sur le littoral du Marquenterre

SIMULATION DE COURANTS LITTORAUX ET ÉROSION CÔTIÈRE

BAIN Olivier – Enseignant chercheur en géologie marine et côtière – UniLasalle.

FAROUT Isabelle – Enseignant chercheur en mathématiques numériques – UniLasalle

RAIN Hugo – Etudiant stagiaire – UniLasalle.

SAULET Pierre – Ingénieur d'étude SIG – UniLasalle

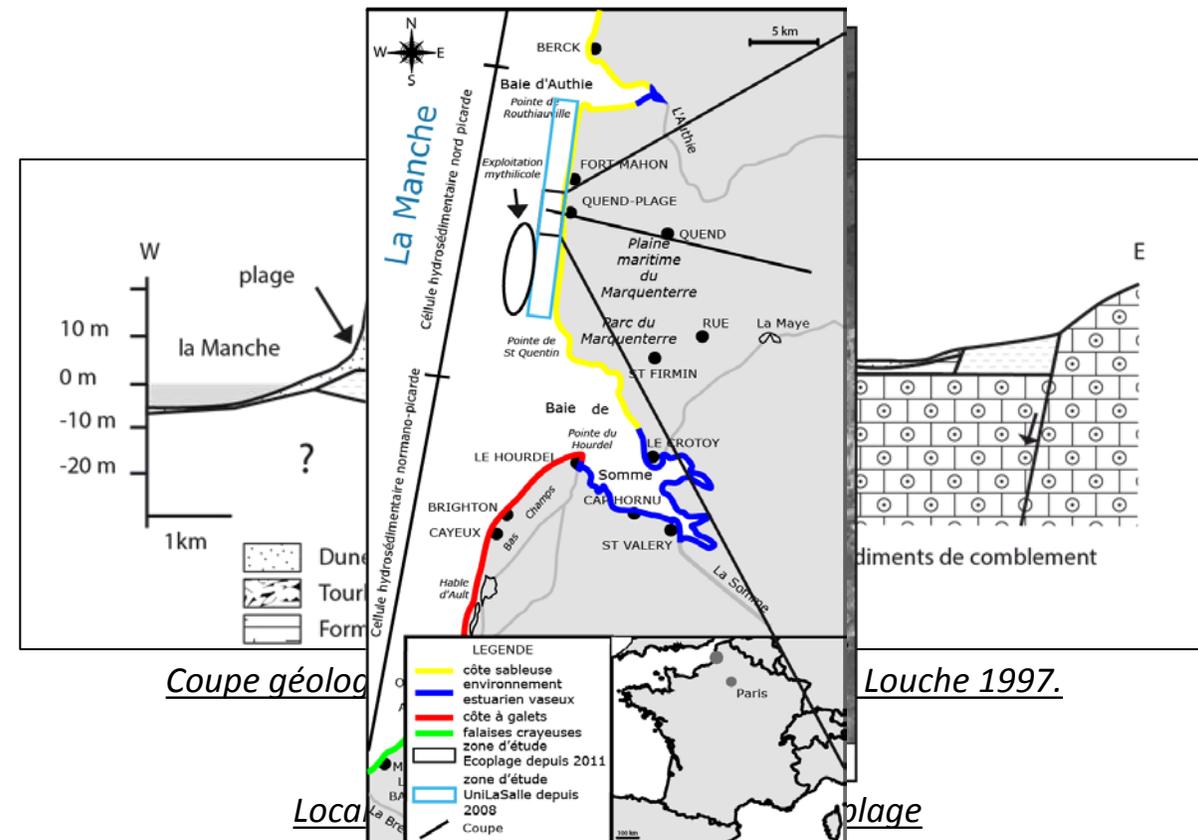
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

- Présences d'activités anthropiques et touristiques importantes.
- Située entre deux embouchures de fleuves : la Somme et l'Authie.
- Littoral constitué d'un système dunaire.
=> Problématiques d'érosion et de recharge de la dune.
- Projet Ecoplage réalisé à partir de 2010, afin de contrôler la recharge de la dune.



Localisation générale des différentes actions menées par UniLaSalle et faciès sédimentaires le long de la côte picarde

Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

- Activités mytilicoles sous la forme de pieux de bouchot.
- Recouvrent la partie sud de la zone.
- Interrogations sur leur influence sur les courants littoraux.



Photo des pieux de bouchots de la plage de Quend, issue du site lesvadrouilleurs.net , dernière consultation le 25/09/2019

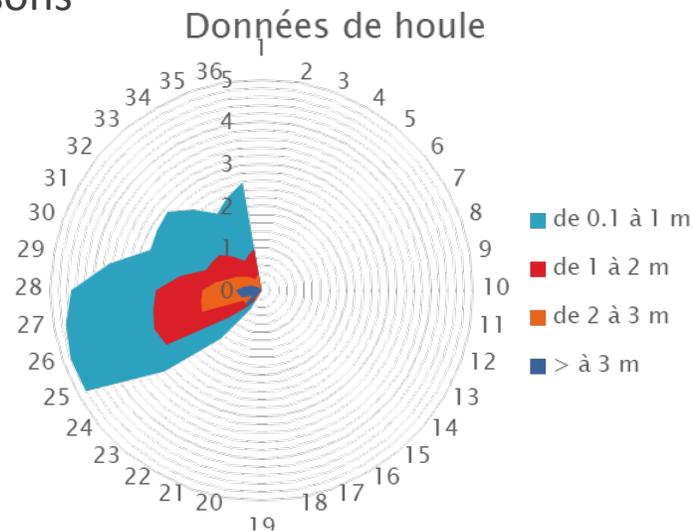
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

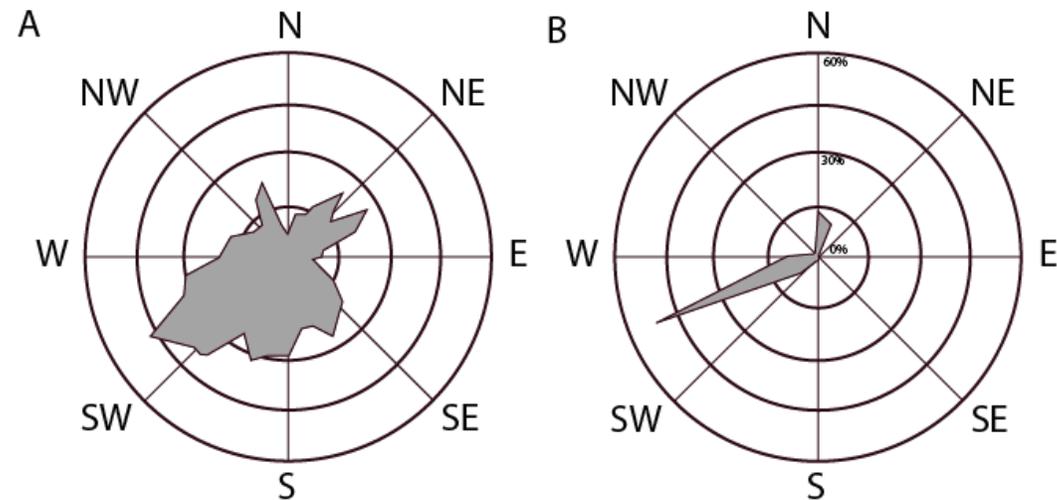
Etat actuel

Travaux
futurs

- Suivis topographiques et morphologiques réalisés depuis 2008 sur le littoral sableux (observation des premières perturbations)
- Premiers travaux de simulation réalisés en 2016.
- L'objectif était déjà de déterminer l'influence des pieux de bouchots sur les courants littoraux.
- Simulations réalisés en tenant compte des paramètres de forçage : la marée, la houle, le vent et les saisons



Données de houle, SOGREAH, 1994



Données de vent, SOGREAH, 1994

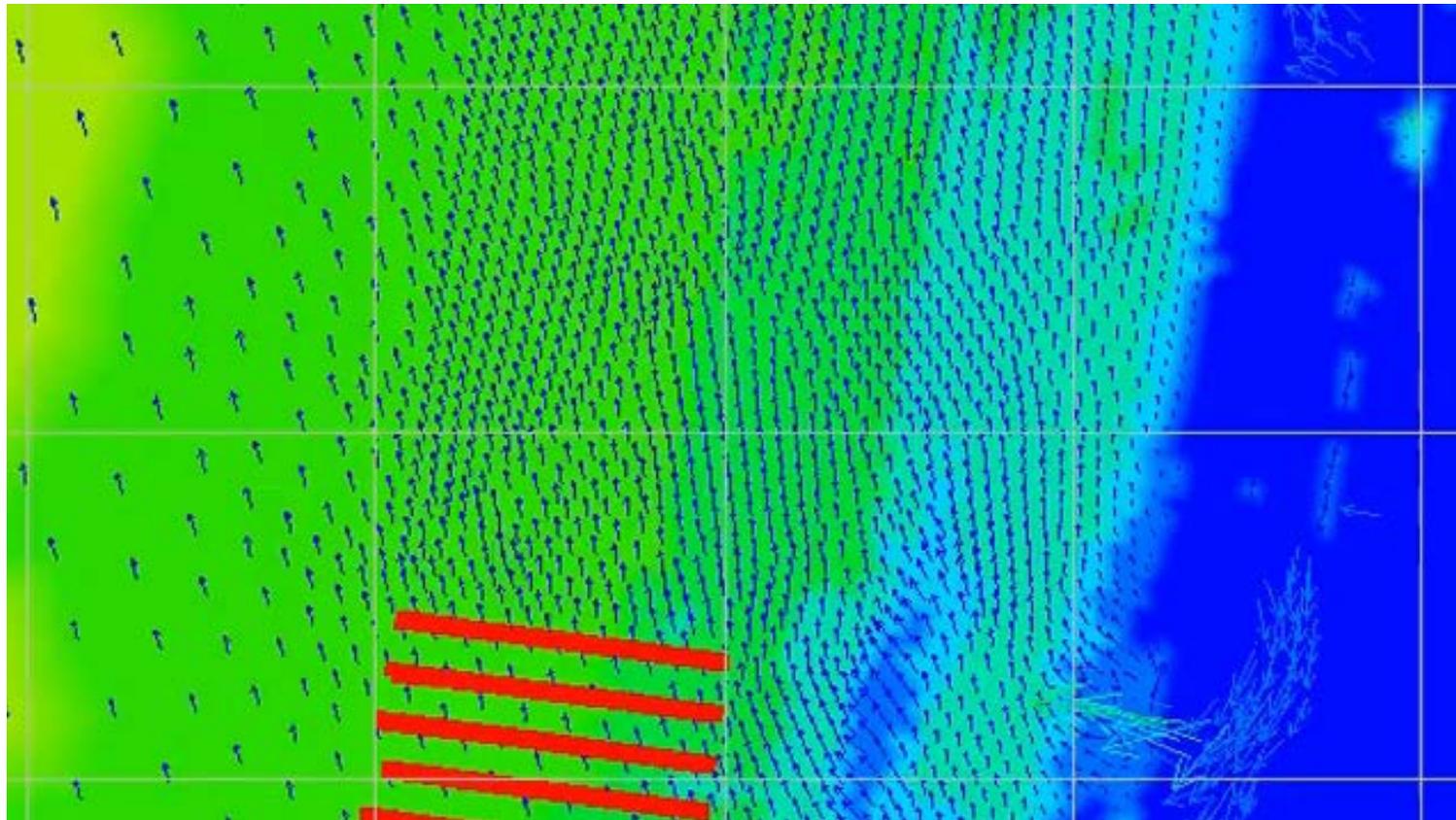
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

Nord



WATER DEPTH	
14	
10.1023	
7.21746	
5.0822	
3.50178	
2.33202	
1.46621	
0.825381	
0.351067	
0	

100m

Modélisation de la plage sans pieux sur le logiciel BlueKenue, A Meyer, P Saulet, 2016

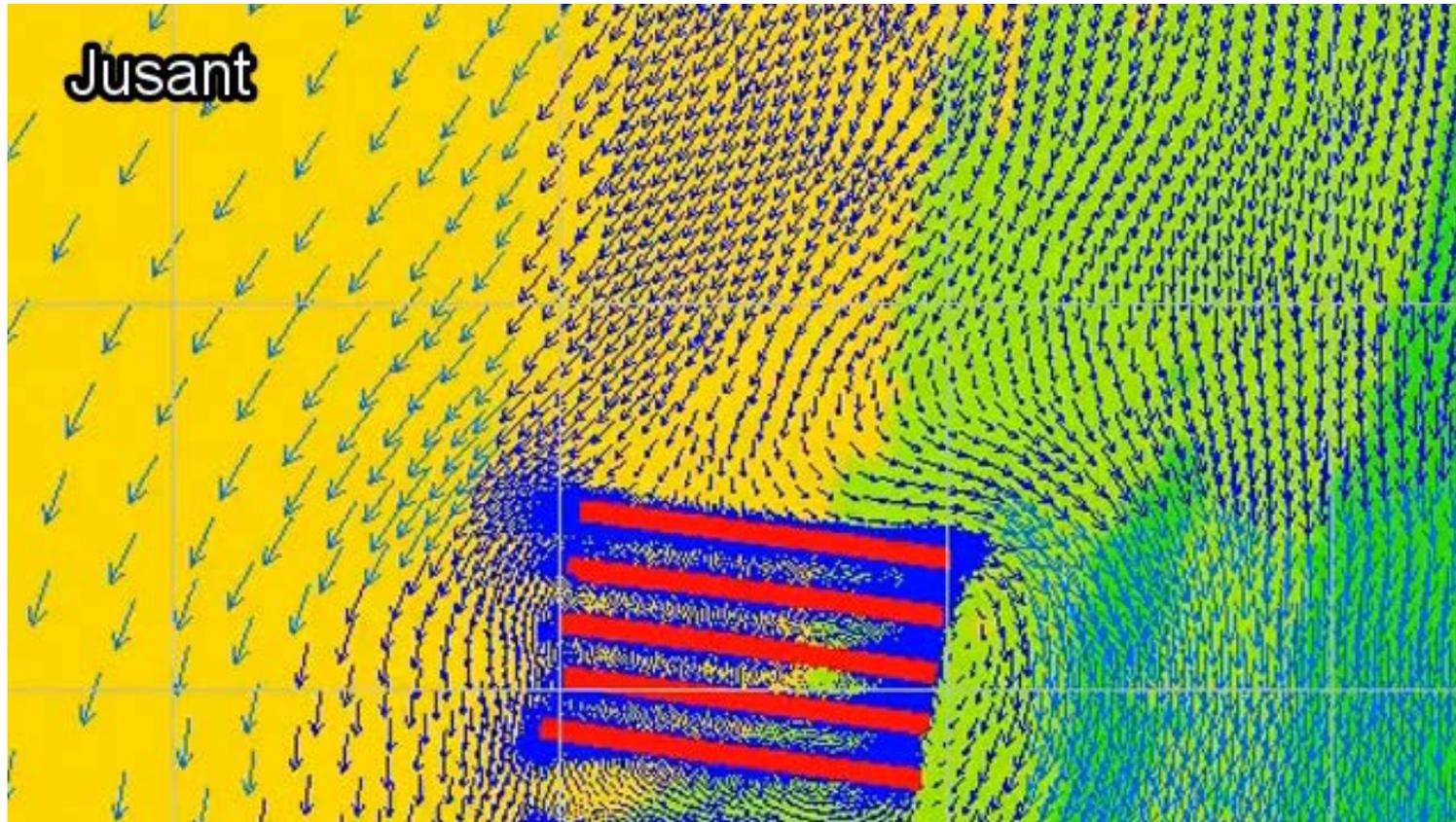
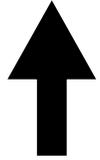
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

Nord



WATER DEPTH	
14	
10.1023	
7.21746	
5.0822	
3.50178	
2.33202	
1.46621	
0.825381	
0.351067	
0	

100m

Modélisation de la plage avec pieux sur le logiciel BlueKenue, A Meyer; P Saulet, 2016

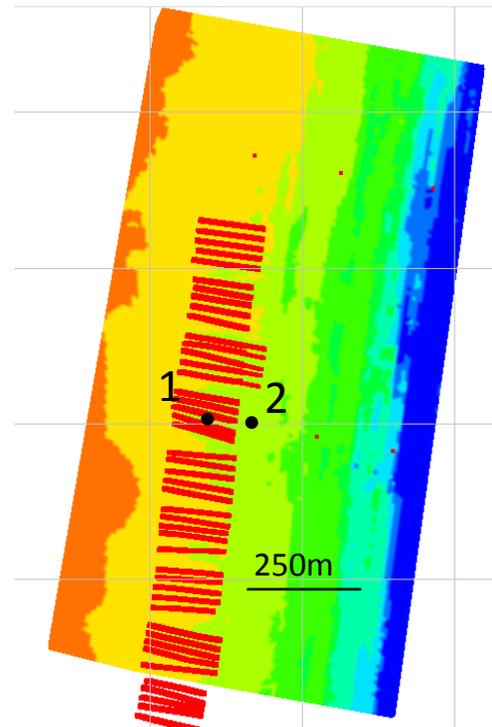
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

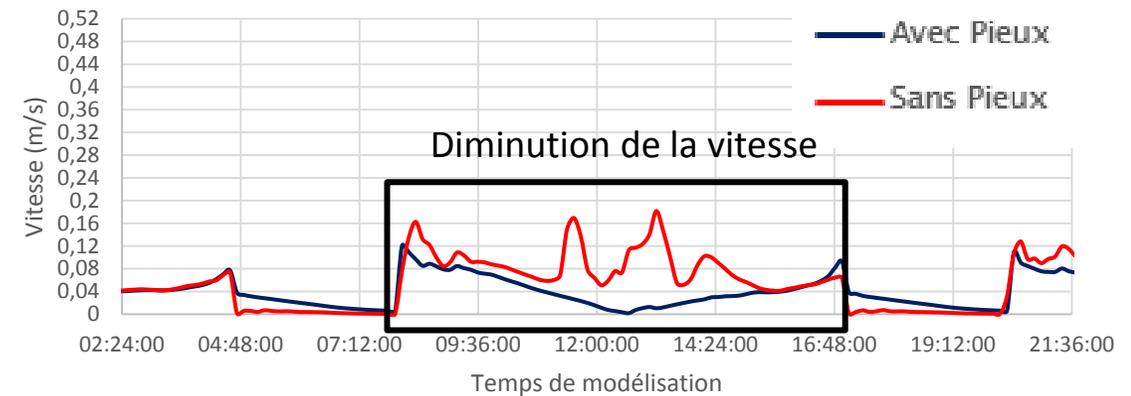
Travaux
futurs

- Perte de vitesse principalement sur le jusant

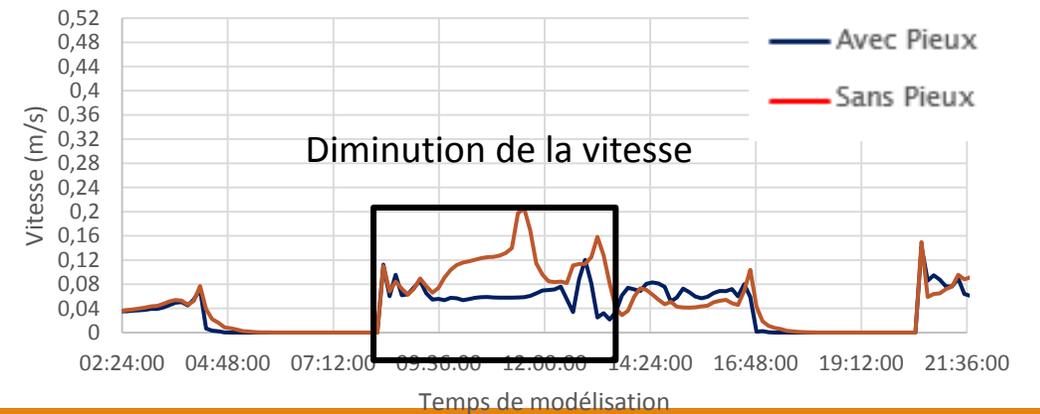


Extrait de la modélisation TELEMAC

Vitesse du courant en fonction du temps dans les pieux (point 1)



Vitesse du courant en fonction du temps pour le bas estran (point 2)





-
- Réalisation d'une centaine de simulations expérimentales afin d'étudier l'influence des pieux sur les courants.
 - Utilisation de données LIDAR à un pas métrique, dégradées au pas de 5m.
 - Variation de différents facteurs et paramètres de forçage : direction du courant, nombre et disposition des pieux, ...

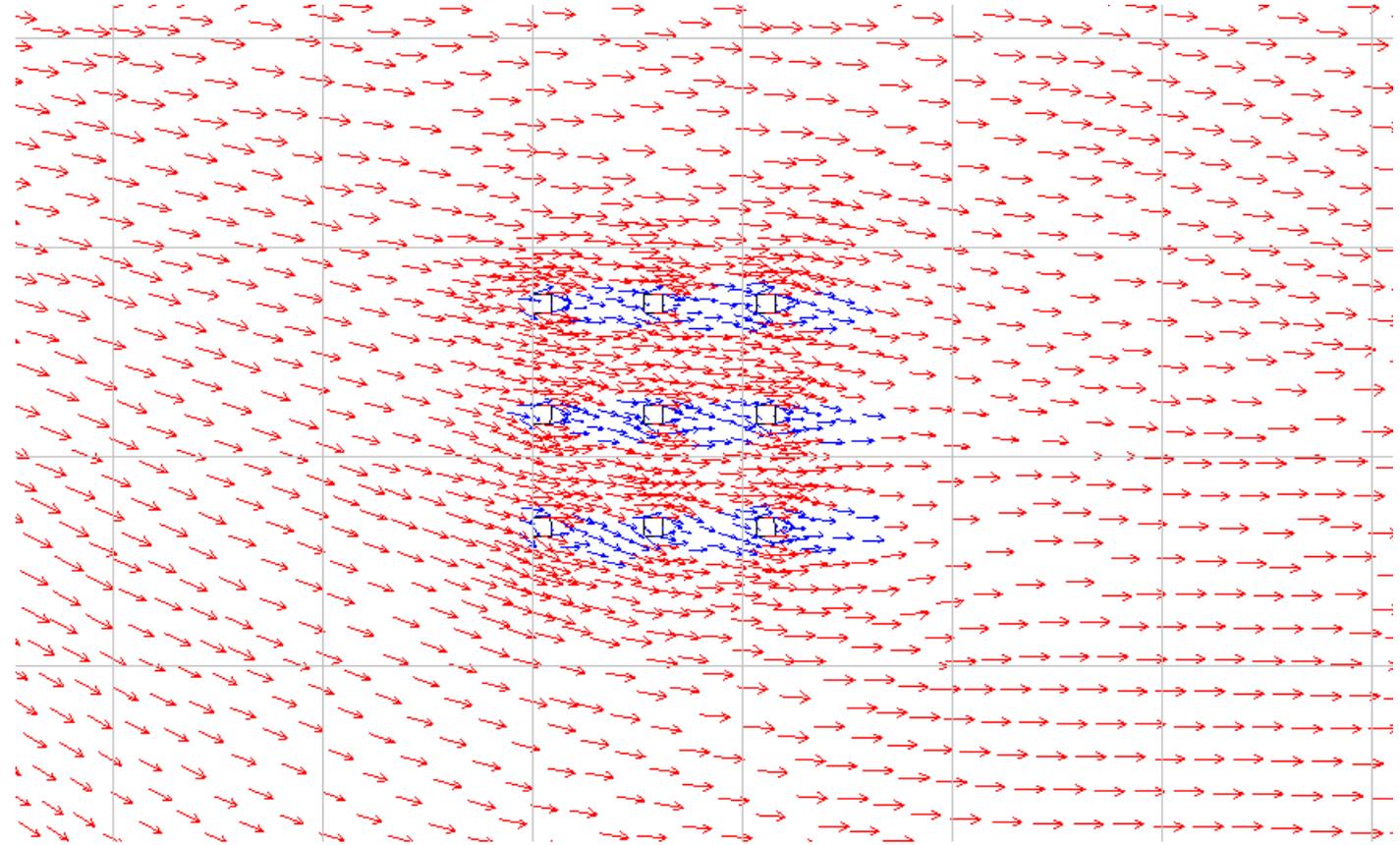
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

Autres résultats :



Simulation de courant avec 9 pieux sur BlueKenue.

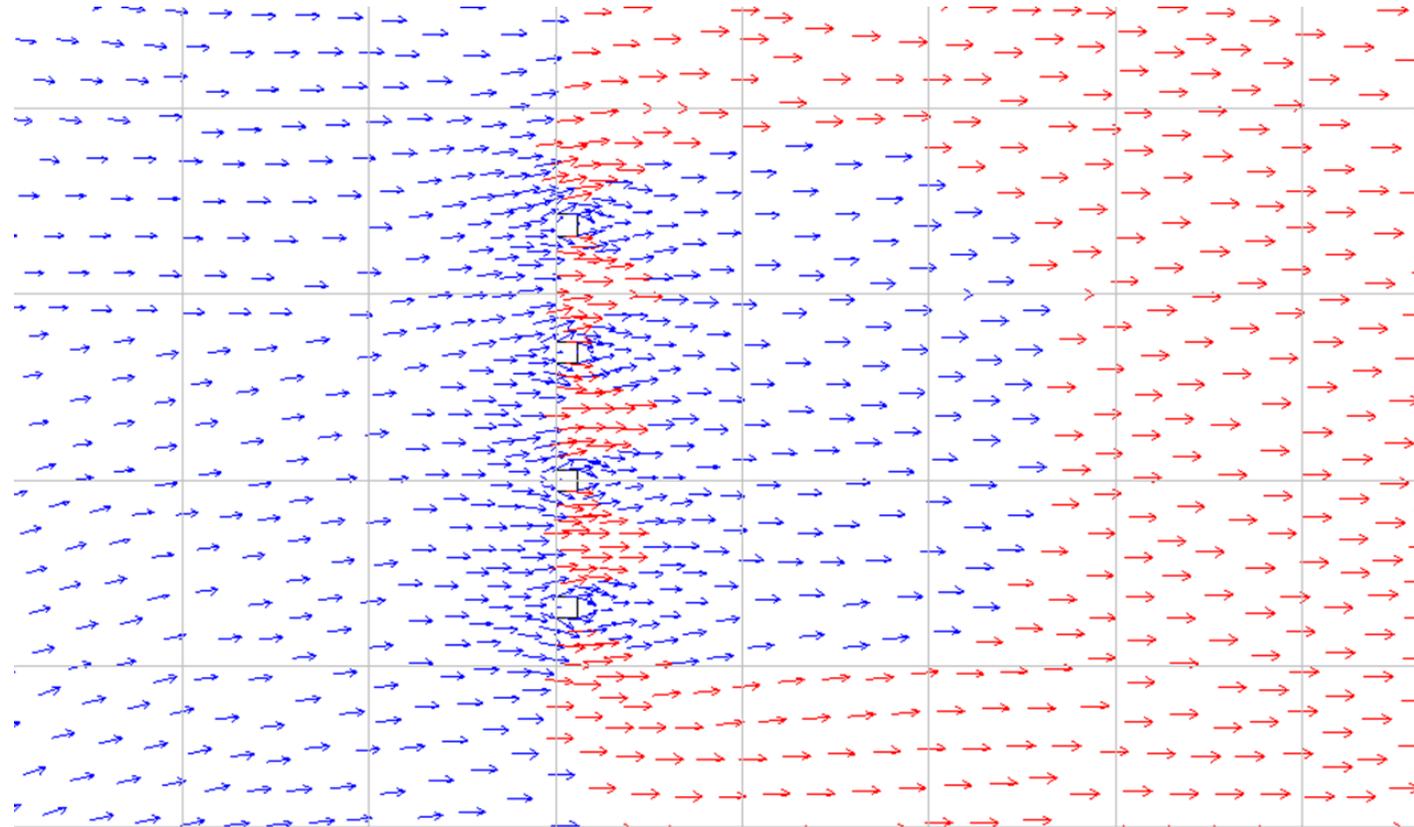
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

Autres résultats :



Simulation de courant avec 4 pieux sur BlueKenue.

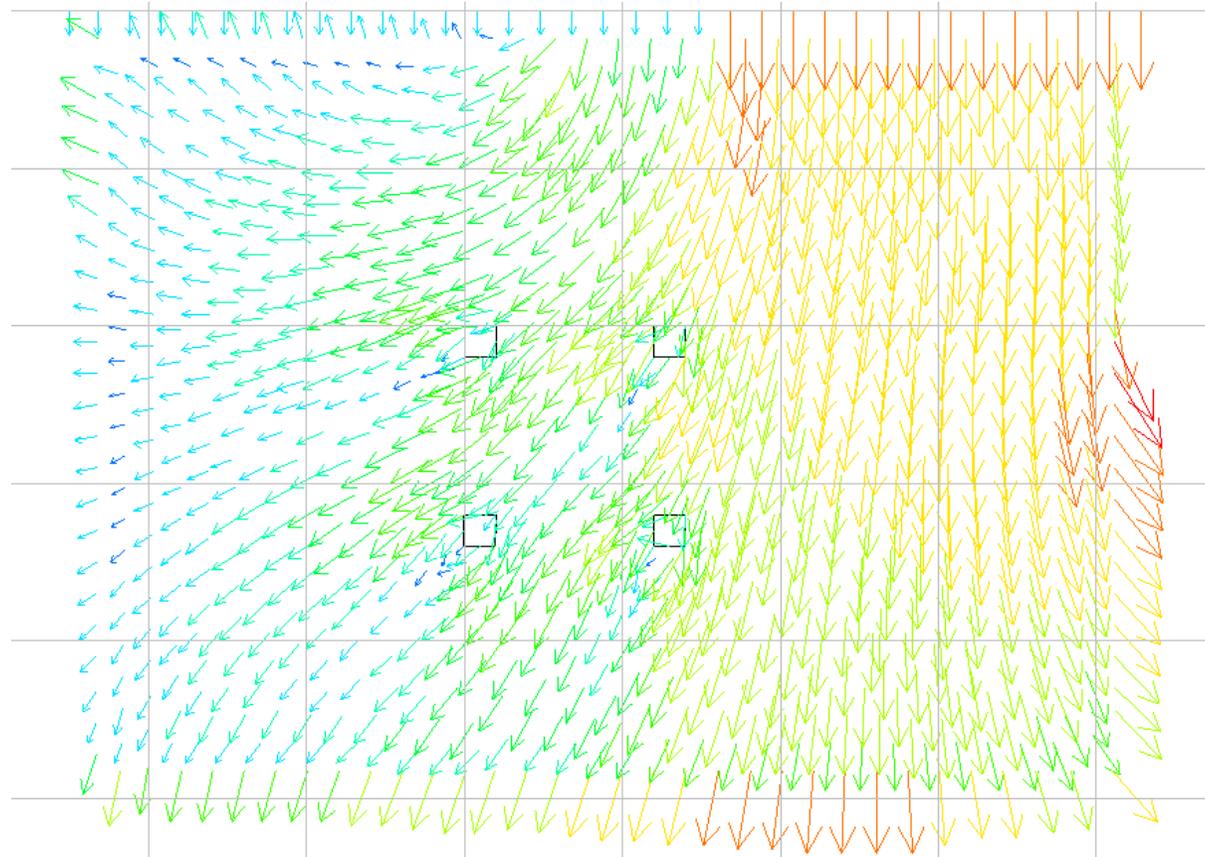
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

Autres résultats :



Simulation de courant avec 4 pieux en carré sur BlueKenue.

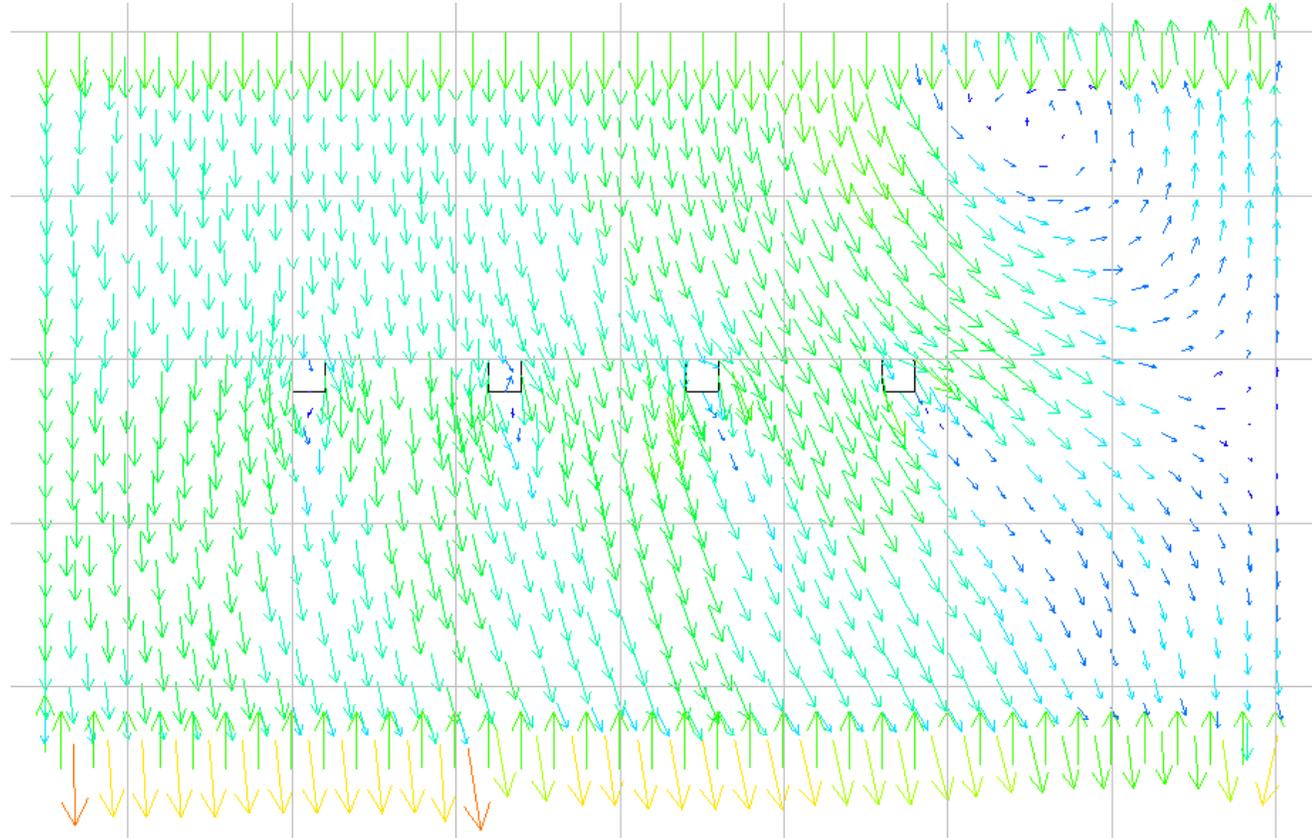
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

Autres résultats :



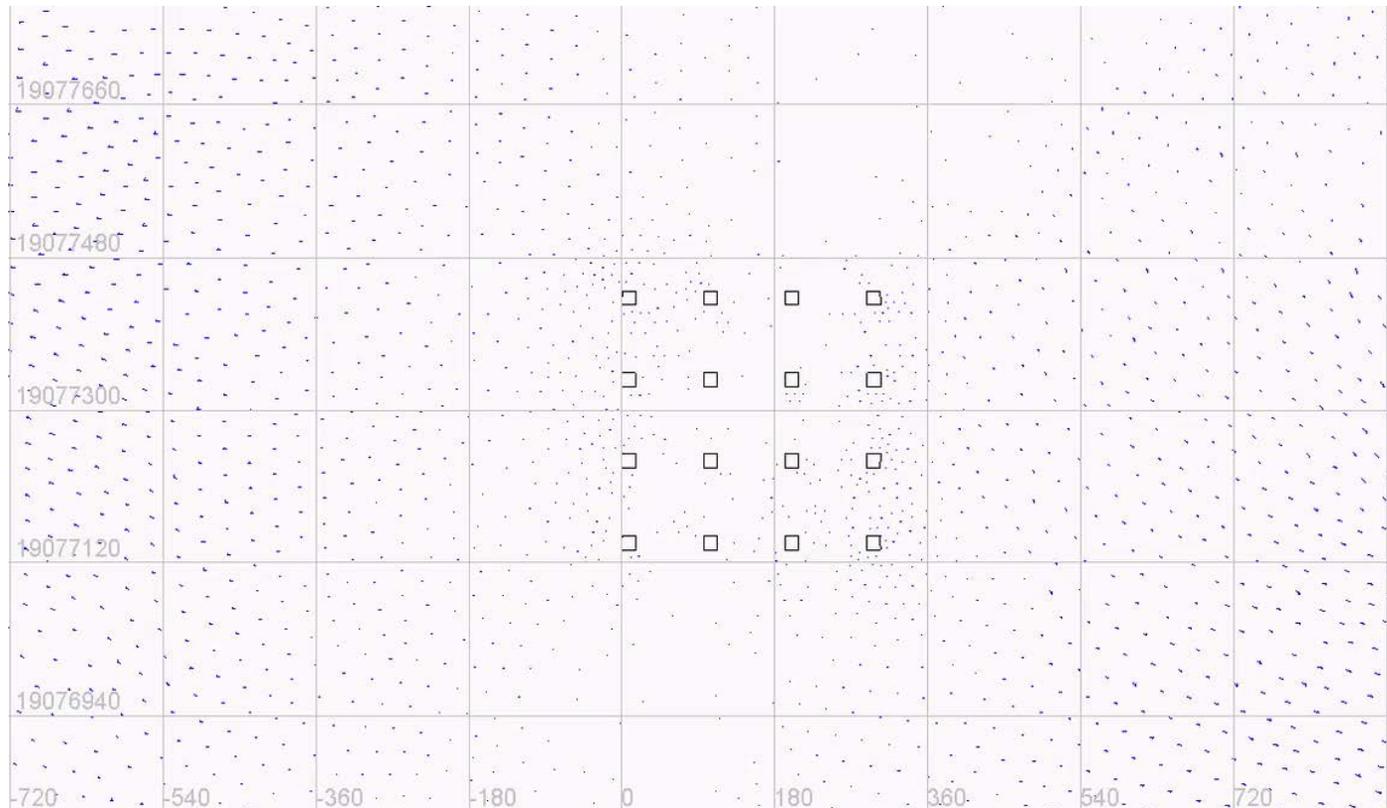
Simulation de courant avec 4 pieux en carré sur BlueKenue.

Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs



Simulation de courants littoraux avec 16 pieux avec le logiciel BlueKenue

- *Perturbation du courant au niveau des pieux*
- *Diminution de la vitesse au niveau des pieux*

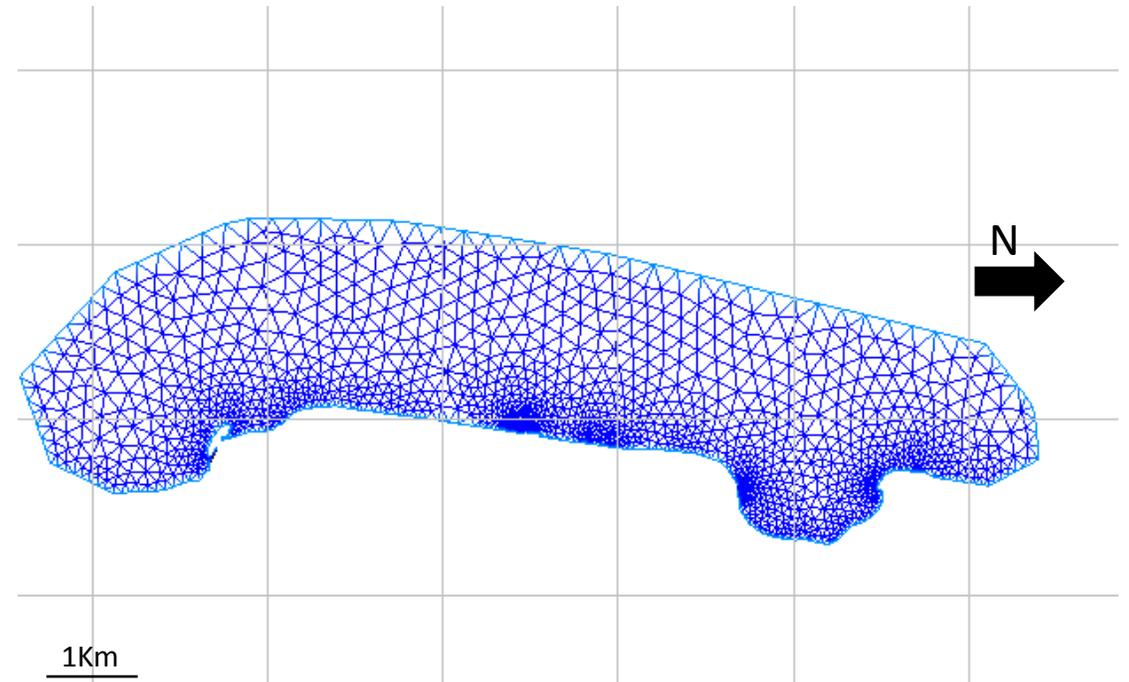
Description
de la zone
d'étude

Etat de l'art

Etat actuel

Travaux
futurs

- Affiner les modèles théoriques en affinant les paramètres de forçage (notamment la marée) ou en ajoutant de nouvelles dispositions de pieux.
- Comparaison des résultats avec des lois de vitesses (fonction du nombre de pieux)
- Application la simulation à l'échelle de la zone d'étude.
- Appuyer les résultats obtenus par des analyses granulométriques.

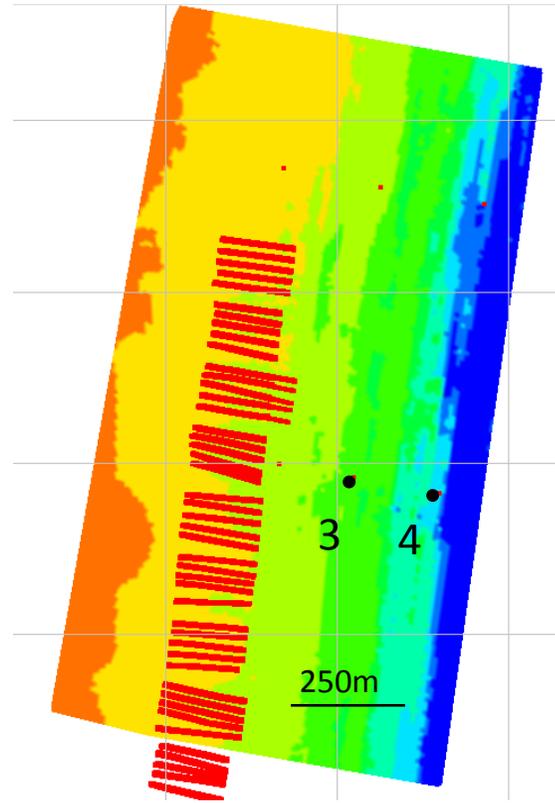


Maillage du littoral du Marquenterre sur BlueKenue

Remerciements

- L'institut UniLasalle
- Le syndicat mixte de la Baie de Somme et du Grand Littoral Picard
- La région Normandie
- Le syndicat mixte du littoral Normand
- Le Groupe d'Etude des Milieu Estuariens et Littoraux
- La région Haut-de-France
- Le ROL Normandie-Haut-de-France

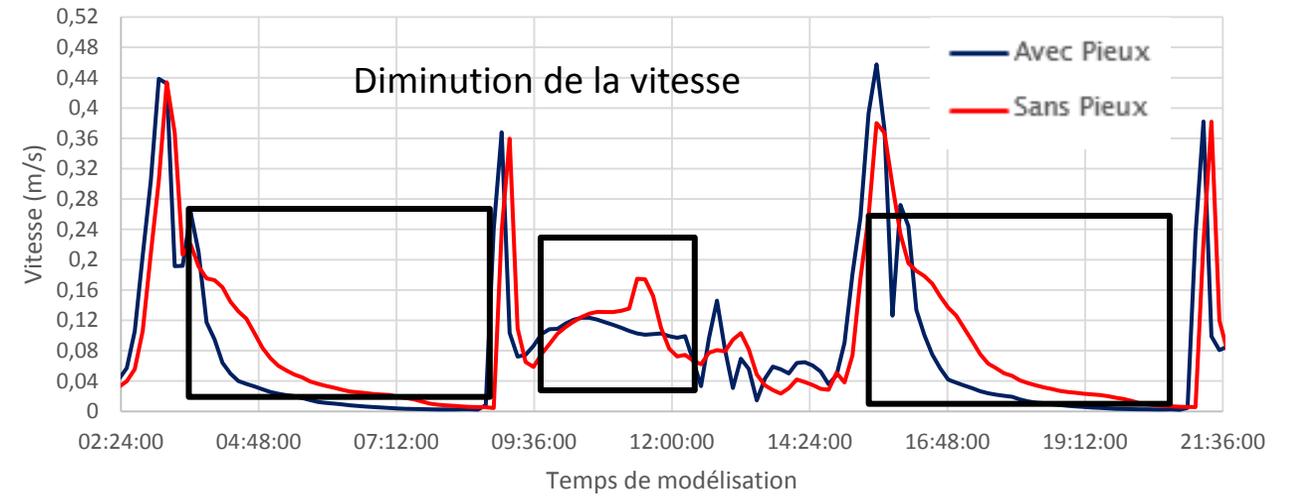
Annexes



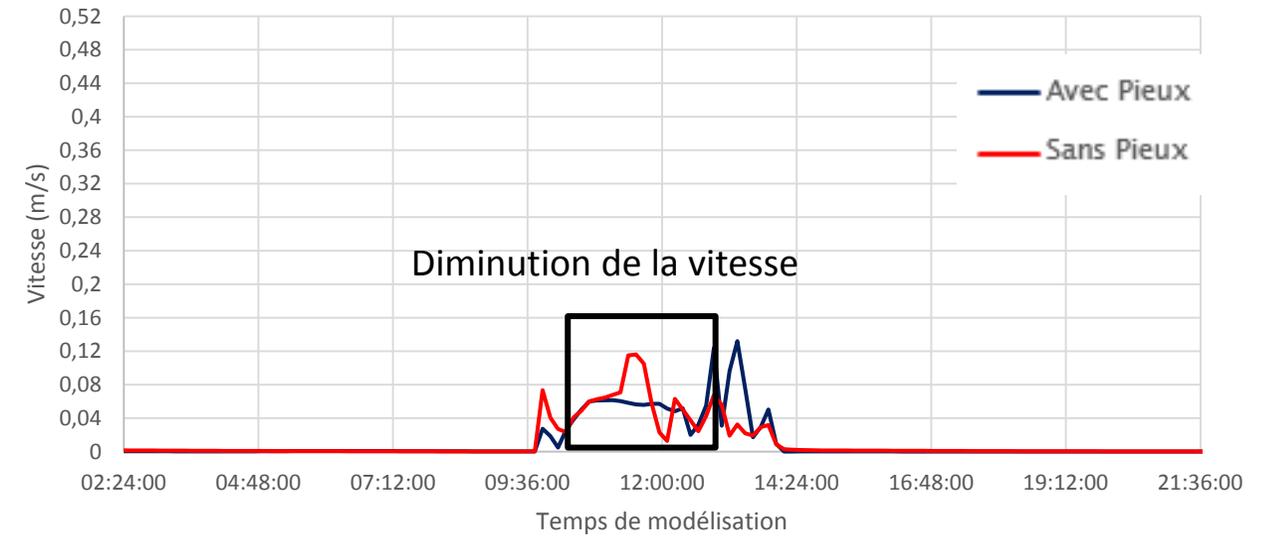
Extrait de la modélisation TELEMAC

- **Perte de vitesse principalement sur le jusant**

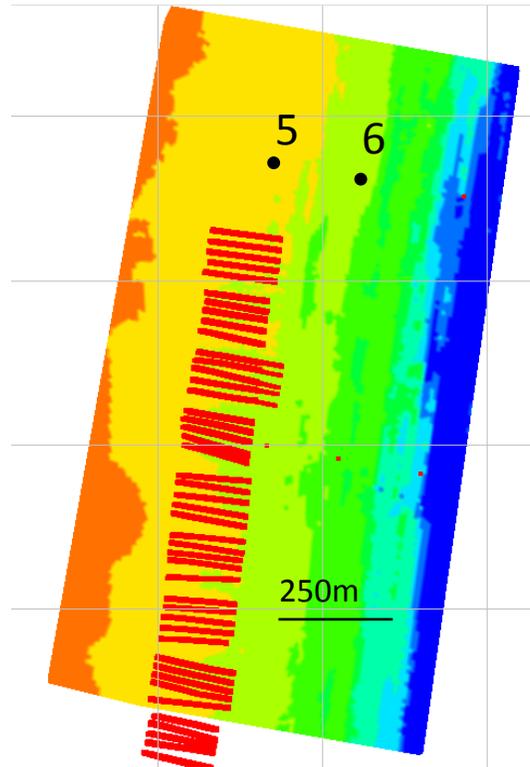
Vitesse du courant en fonction du temps pour le moyen estran (point 3)



Vitesse du courant en fonction du temps pour le haut estran (point 4)



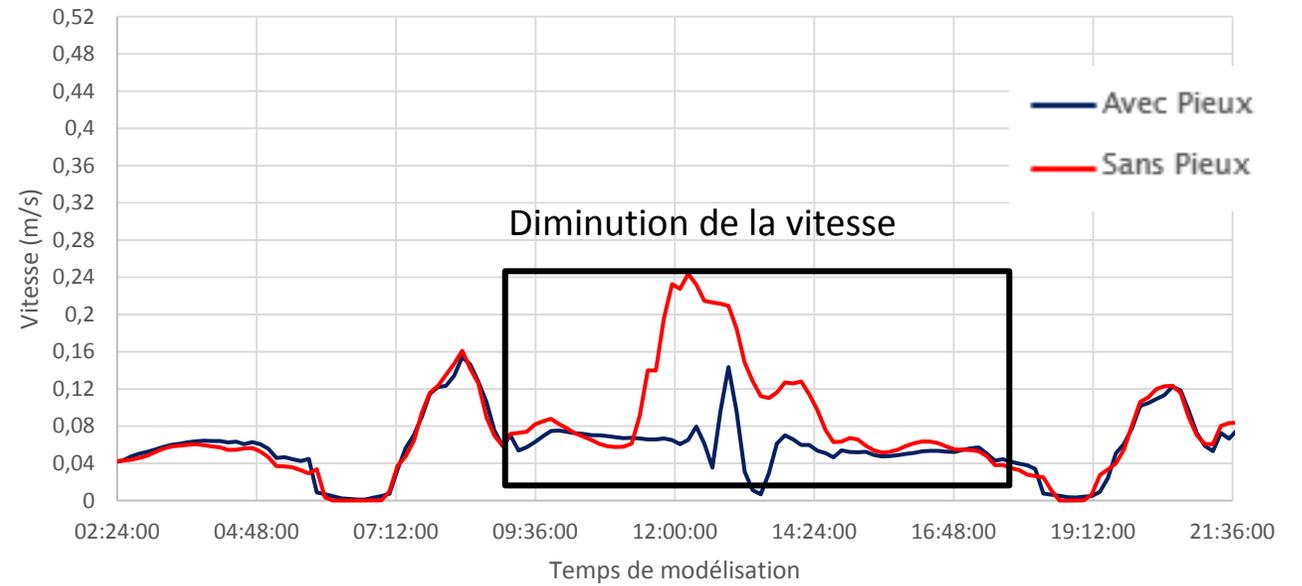
Annexes



Extrait de la modélisation TELEMAC

- Perte de vitesse au nord de la zone de pieux

Vitesse du courant en fonction du temps pour le bas estran, nord des pieux (point 5)



Vitesse du courant en fonction du temps pour le moyen estran, nord des pieux (point 6)

