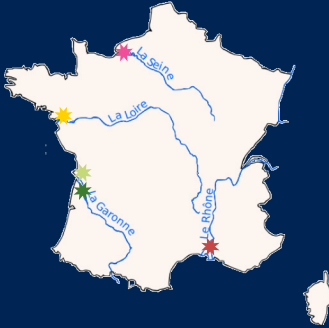




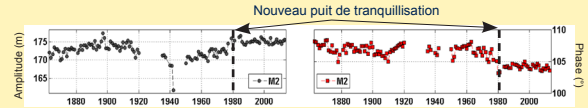
# L'APPORT DE LONGUES SERIES TEMPORELLES DU NIVEAU DE LA MER DANS LES ZONES ESTUARIENNES

Alexa Latapy<sup>1</sup>, Yann Ferret<sup>1</sup>, Claire Fraboul<sup>1</sup>, Léa Bénito<sup>2</sup>, Nicolas Pouvreau<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>: Shom, <sup>2</sup>: LEMAR/UBO ; alexa.latapy@shom.fr

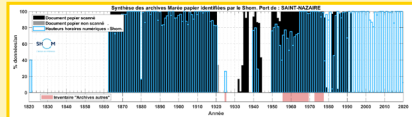


## Estuaire de la Loire

**Saint-Nazaire :**  
Reconstruction financée par le Ministère de l'écologie, la région Pays de la Loire et le Shom.  
Grâce à ce projet ~ 200 ans de mesures 1821- aujourd'hui) sont désormais accessibles sur les pages REFMAR du portail data shom.fr.



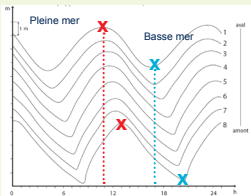
Evolution de l'amplitude et de la phase de l'onde M2 à Saint Nazaire ( Ferret, 2016)



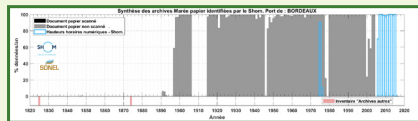
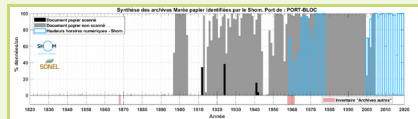
• Améliorer les connaissances sur l'évolution des caractéristiques de marée dont la prédiction de la marée via l'évolution temporelle des composantes harmoniques depuis 1863. **Une rupture flagrante des caractéristiques des ondes** est visible à partir des années 1980 (Ferret, 2016). Avant 1980, des variations dans les amplitudes et les phases sont observables, après 1980, les ondes de marée sont très stables. Cette rupture coïncide avec l'installation d'un nouveau puits de tranquillisation au niveau de l'observatoire de marée et souligne l'influence des impacts anthropiques.

## Estuaire de la Gironde

L'onde de marée est presque sinusoïdale en aval d'un estuaire. En se propageant dans l'estuaire, l'onde se déforme et devient dissymétrique : cela se traduit par un raidissement de l'onde de marée et une plus grande durée du jusant que du flot. Cette déformation de l'onde peut, dans les cas extrêmes, créer un mascaret : une vague se propage vers l'amont de l'estuaire lors de fortes marées (coefficient supérieur à 100). Ce phénomène, lié à la rencontre de la marée montante avec le courant descendant du fleuve, est renforcé par la forme d'entonnoir de l'estuaire et la faible pente du fleuve.  
Au cours du temps, la morphologie de l'estuaire évolue (Castaing et al., 2006) (dragage des chenaux, aménagement des rives, construction de zones industrielles et portuaires, etc.) et peut avoir un impact sur la propagation de l'onde de marée.



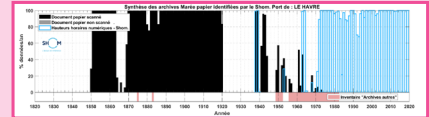
Exemple de déformation de l'onde de marée dans les estuaires (Simon, 2007)



Un inventaire, financé par SONEL, a été réalisé dans les archives du GPM-B en 2021. Pour les sites de Port-Bloc, Pauillac et Bordeaux : ~ 90 ans de données continues cumulées existent sous forme papier.

## Estuaire de la Seine

Le Havre : 91 ans de données inédites minimum qui pourraient être rajoutées à la série initiale



Dans les grands estuaires, des anomalies de l'étalement des marées peuvent être observées, phénomène appelé « tenue du plein » et qui est particulièrement visible dans l'estuaire de la Seine



Observation et prédiction de marée au Havre en mars 2022 avec la tenue du plein bien visible (data.shom.fr)

## Études potentielles

- Actions d'inventaires à effectuer ou à poursuivre en amont des estuaires
- Évolution de la déformation des ondes de marée le long de l'estuaire
- Évolution des caractéristiques de la propagation du mascaret
- Analyse des événements extrêmes
- Étude sur l'évolution de la tenue du plein et particulièrement de la durée de l'étalement au cours du temps

## Références

Castaing, P., Etcheber, H., Sottolichio, A., et Cappe, R., 2006. Evaluation de l'évolution hydrodologique et sédimentaire du système Garonne-Dordogne-Gironde, Rapport, Agence de l'eau Adour-Garonne - Université de Bordeaux.  
 Ferret, Y., 2016. Reconstruction de la série marégraphique de Saint-Nazaire (No. 27 SHOM/DOPS/HOM/MAC/NP). Shom.  
 Simon, B., 2007. La marée océanique côtière, Institut Oceanographique, ed, Synthèses.