



**Dossier de l'état de connaissance initiale  
des zones d'implantation du parc et de raccordement  
de la zone éolien en mer de Bretagne sud**

***Volet « Marée »***

*Lot 2 – références T2.M1 et T2.M2*

Claire Fraboul, DOPS/STM/MAC

**Référence :** convention Shom/MTES [DGEC], SHOM n°79/2019, relative à la réalisation des études de reconnaissance environnementale de site en vue de appels d'offres pour l'implantation d'éoliennes en mer au large des côtes françaises

# 1 Introduction

Au large du plateau continental, l'océan est soumis au régime des marées de l'Atlantique Nord, l'onde de marée vient de l'océan Atlantique et poursuit un mouvement du Sud vers le Nord. En Bretagne Sud, la marée est de type essentiellement semi-diurne, où les ondes M2 (influence lunaire de période 12h24) et S2 (influence solaire de période 12h) sont prédominantes. La marée sur les côtes de France présente ainsi chaque jour deux pleines mers et deux basses mers se succédant avec un intervalle moyen de 6 heures 13 minutes. La propagation de l'onde de marée, dans le Golfe de Gascogne, est accompagnée d'une augmentation du marnage avec les coefficients de marée et au cours de sa progression sur le plateau continental. Si les plus fortes valeurs de marnage sont observées dans la moitié sud du Golfe de Gascogne (entre les estuaires de la Gironde et La Rochelle), le marnage reste relativement faible entre Groix et Penmarc'h en raison de l'interaction entre l'onde incidente de marée et sa réflexion contre les côtes bretonnes. Le marnage observé est ainsi de 4 à 4,5 m en moyenne sur la zone d'étude.

Afin de mieux appréhender la connaissance de la marée sur la zone d'étude, deux livrables sont fournis dans le cadre du volet technique « marée » de cette étude :

- T2.M1 : Prédiction de la marée à la carte ;
- T2.M2 : Extrêmes de niveaux marins.

## 2 Prédiction de la marée à la carte

### 2.1. Consultation des prédictions

Les **prédictions de marée** pour plus de 1000 ports dans le monde sont consultables gratuitement, sans possibilité de téléchargement, pour les 12 mois à venir sur le site :

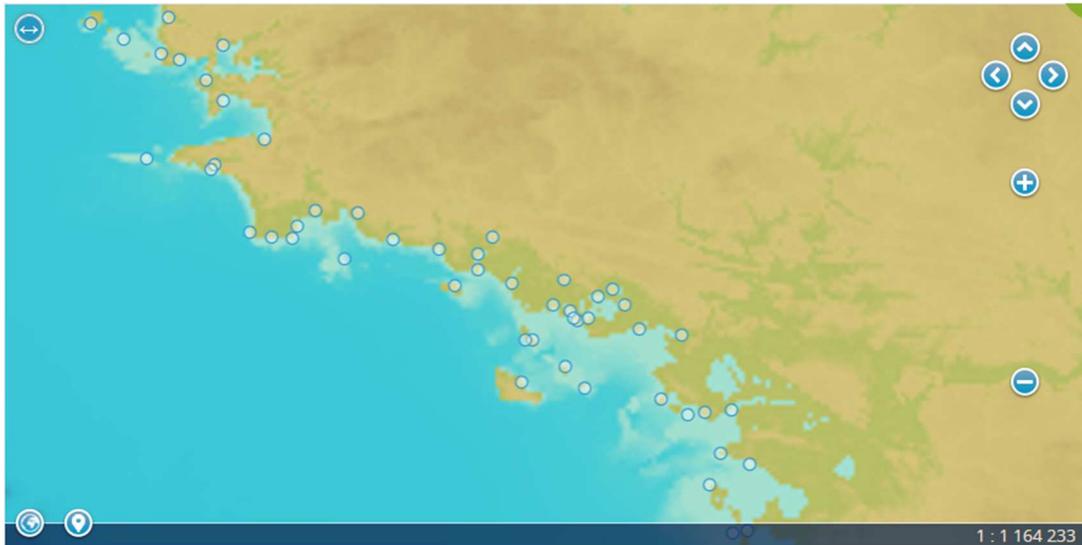
<https://maree.shom.fr>

### 2.2. Téléchargement des prédictions

Les fichiers de prédiction sur les ports autour de la zone peuvent être téléchargés pour les besoins de l'étude, après création d'un compte sur l'espace de diffusion du Shom :

<https://diffusion.shom.fr/pro/navigation/maree/predictions-de-maree-a-la-carte-1000-ports.html>

Les extractions, avec les paramétrages souhaités pour un port donné, pourront être transmises directement et gratuitement après demande auprès du Shom.



**Figure 1 :** Ports disponibles en Bretagne sud sur le service de prédiction de la marée à la carte  
(Source : Shom 2021)

Plusieurs fonctions sont disponibles :

- le calcul des heures et hauteurs de pleines et basses mers, associé éventuellement aux coefficients de marées ;
- le calcul des hauteurs d'eau avec un pas de temps donné (5, 10, 15, 30 et 60 minutes) ;
- le calcul de seuil (recherche des créneaux horaires pour lesquels une hauteur d'eau est supérieure ou inférieure à un seuil donné).

La notice de paramétrage du service de prédiction à la carte est fournie dans les livrables.

Des prédictions, issues d'un modèle de marée peuvent également être fournies sur demande pour un point situé dans la zone d'étude.

### **2.3. Références altimétriques maritimes**

Les niveaux caractéristiques de la marée et les cotes des zéros hydrographiques dans les systèmes de référence altimétriques légaux sont fournis dans l'ouvrage des **Références Altimétriques Maritimes**. Cet ouvrage, au format pdf, fait partie des livrables.

Il peut par ailleurs être téléchargé gratuitement via le lien suivant :

<https://diffusion.shom.fr/pro/risques/referencs-verticales/referencs-altimetriques-maritimes-ram.html>

## **3 Extrêmes de niveaux marins**

Une surcote/décote a une origine principalement météorologique : elle est générée lors du passage d'une dépression ou d'un anticyclone, par les variations de pression atmosphérique et par les vents. Elle peut également avoir d'autres origines : vagues, seiches, tsunamis...

Le Shom met à disposition du public sur le site [www.data.shom.fr](http://www.data.shom.fr) ses prévisions de surcotes modélisées dans le cadre de la vigilance vagues-submersion en partenariat avec Météo-France (projet HOMONIM [2]). Les prévisions affichées sur datashom font l'objet d'un archivage et peuvent être téléchargées (procédure de téléchargement décrite dans le document d'aide en ligne (pdf) accessible sur datashom).

Les prévisions de niveau d'eau peuvent être obtenues en additionnant les prédictions de marée et les prévisions de surcotes.

L'étude statistique des surcotes/décotes permet d'établir les niveaux extrêmes atteints par la mer, associés à des périodes de retour. Un produit de **Niveaux Extrêmes** sur les façades Manche et Atlantique a ainsi été élaboré à partir de l'ensemble des données marégraphiques disponibles au Shom. Ce produit, issu d'un partenariat Shom-CEREMA, est disponible à l'adresse suivante :

<https://diffusion.shom.fr/pro/risques/references-verticales/niveaux-marins-extremes.html>

Les mesures marégraphiques effectuées ont ainsi permis de réaliser une estimation statistique des niveaux marins extrêmes aux points de mesure. Les niveaux extrêmes de pleine mer et basse mer sont fournis ci-dessous pour quelques ports de référence de la zone.

Port de référence	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
<b>Roscoff</b>	513	519	525	533	539
<b>Brest</b>	442	449	455	464	470
<b>Concarneau</b>	334	341	348	356	363
<b>Port-Tudy</b>	328	335	342	351	358
<b>Pointe de St-Gildas</b>	342	349	356	366	373
<b>Les Sables d'Olonne</b>	334	341	348	357	364

Niveaux extrêmes de pleine mer (en cm), référencés à l'IGN 69, système légal d'altitude (source Shom)

Port de référence	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
<b>Roscoff</b>	-456	-460	-464	-469	-473
<b>Brest</b>	-343	-348	-351	-355	-358
<b>Concarneau</b>	-245	-248	-251	-255	-258
<b>Port-Tudy</b>	-257	-261	-264	-269	-272
<b>Pointe de St-Gildas</b>	-313	-317	-321	-327	-332
<b>Les Sables d'Olonne</b>	-287	-291	-294	-299	-302

Niveaux extrêmes de basse mer (en cm), référencés à l'IGN 69, système légal d'altitude (source Shom)

Le rapport complet ainsi que le produit associé (shapefile) font partie des livrables.

## 4 Autres données disponibles

### 4.1 Les données marégraphiques observées

La diffusion des données marégraphiques est faite en temps réel via le portail de l'information géographique maritime et littorale de références sur le site <http://data.shom.fr>

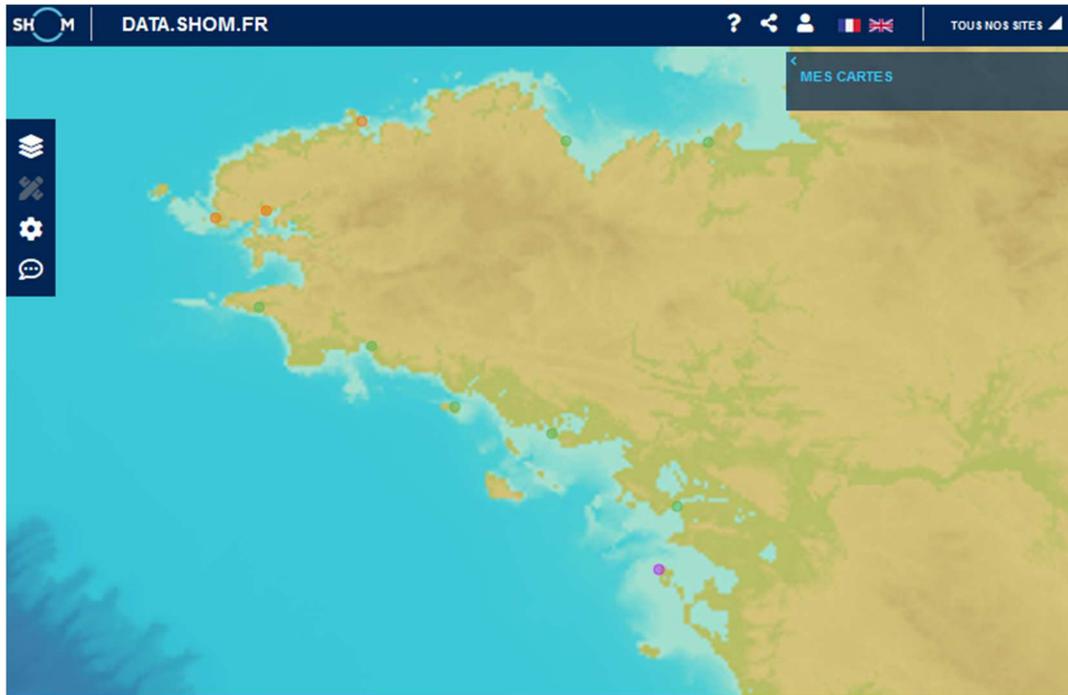


Figure 2 : Marégraphes permanents disponibles en Bretagne Sud (Source : Shom)

### 4.2 Les tendances à long terme

Les variations à long terme du niveau de la mer sont déduites des observations réalisées. Des informations de tendances pour les ports d'Audierne, Concarneau, Port-Tudy et Le Croesty sont ainsi disponibles sur le site SONEL<sup>1</sup> : [www.sonel.org](http://www.sonel.org)

### 4.3 Les valeurs de marnage

Les valeurs de marnage pour des coefficients de marée caractéristiques sont disponibles sur le site <http://data.shom.fr>

---

<sup>1</sup> SONEL : Système d'Observation du Niveau des Eaux Littorales

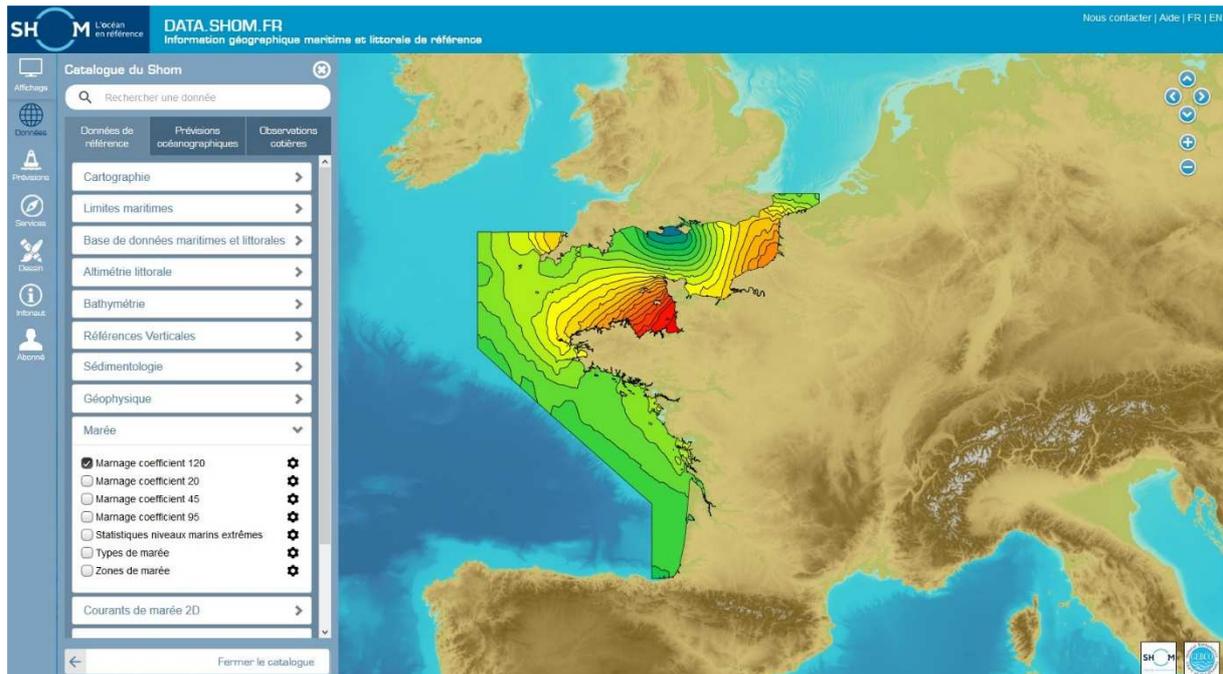


Figure 3 : Valeurs de marnage (Source : Shom)

## 5 Liste des données livrées

Les données livrées pour le volet technique « Marée » du dossier de l'état de connaissance initiale de la zone d'étude sont organisées de la manière suivante dans le répertoire « DonnéesNumeriques » :

- Répertoire T2.M1 :
  - Fichier pdf : Notice\_1000\_ports\_SHOM,
  - Fichier pdf : RAM\_2020,
- Répertoire T2.M2 :
  - Répertoire NIVEAUX\_EXTREMES contenant le rapport, le guide méthodologique et les fichiers shapefile associés au produit.