

Atlas de composantes harmoniques de hauteurs et courants de marée en Manche et Atlantique

VERSION V0 - FEVRIER 2013

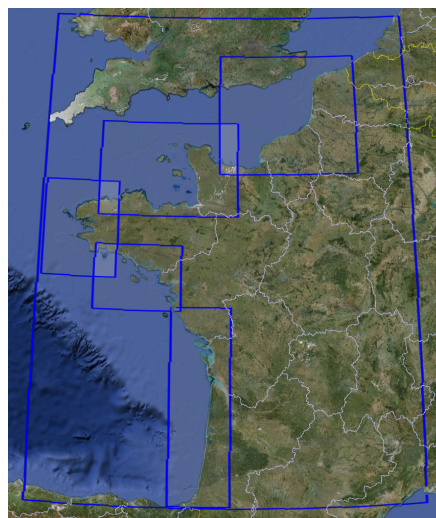
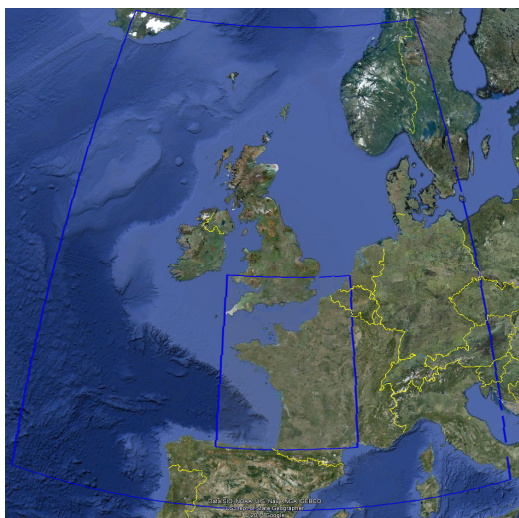
❖ PRÉSENTATION DU PRODUIT

Les composantes harmoniques de hauteurs et courants ont été calculées à partir des modèles MARS2D de PREVIMER. Une analyse harmonique du rejeu 2008-2009 à l'aide de l'outil Tidal ToolBox (développé par le LEGOS) a permis de calculer les constantes harmoniques (amplitude et phase), à partir desquelles les hauteurs et courants de marée peuvent être prédits pour n'importe quelle période.

❖ EMPRISE DES ATLAS

L'emprise des modèles (et donc des atlas) est présentée ci-dessous. La résolution de ces modèles est de :

- 2 km pour le rang 0 couvrant l'Atlantique Nord Est (ATLNE),
- 700 m pour le rang 1, couvrant la Manche et le Golfe de Gascogne (MANGA),
- 250 m pour les 5 modèles de rang 2 : Manche Est (MANE), Manche Ouest (MANW), Finistère (FINIS), Sud Bretagne (SUDBZH) et Aquitaine (AQUI).



Extension des modèles 2D : rang 0 (Atlantique Nord Est), rang 1 (Manche Gascogne) et 5 rangs 2 (Manche Est, Manche Ouest, Finistère, Sud Bretagne, Aquitaine)



❖ COMPOSANTES HARMONIQUES

Les composantes harmoniques suivantes ont été calculées :

- Longues périodes : Z_0 , Mm et Mf
- Semi-diurnes : Q_1 , O_1 , P_1 , K_1 , M_1 , J_1 , OO_1 , Ro_1 , Pi_1 , $2Q_1$, Phi_1 , Sig_1 , Tta_1 , Psi_1 , Ki_1 , MP_1 et KQ_1
- Semi-diurnes : $2N_2$, N_2 , M_2 , S_2 , K_2 , Nu_2 , L_2 , T_2 , Mu_2 , E_2 , La_2 , KJ_2 et R_2
- Quart-diurnes : M_4 , MS_4 , MK_4 et MN_4
- Sixième-diurne : M_6

Pour les atlas de marée, 37 composantes harmoniques sont disponibles.

Pour les atlas de courants de marée, 17 composantes harmoniques sont disponibles pour les modèles Atlantique Nord Est et Manche Gascogne, 38 composantes harmoniques pour les modèles de rang 2 (Manche Est, Manche Ouest, Finistère, Sud Bretagne et Aquitaine).

Note importante : pour les modèles de rang 2 (Manche Est, Manche Ouest, Finistère, Sud Bretagne et Aquitaine), les composantes harmoniques de courants de marée ne sont pas valides aux limites des modèles (bande d'environ 5 à 10% de la taille du modèle).

❖ DESCRIPTION DES FICHIERS

Les fichiers sont au format NetCDF, la nomenclature est la suivante :

ONDE-VAR-MODELE-atlas.nc avec,

- ONDE : nom de l'onde (Mm , Mf , Q_1 , O_1 , P_1 , K_1 , $2N_2$, N_2 , M_2 , S_2 , K_2 , M_4 , $MS_4...$),
- VAR : nom de la variable (XE pour la hauteur, U et V pour les vitesses zonales et méridionales),
- MODELE : nom du modèle analysé (ATLNE, MANGA, MANE, MANW, FINIS, SUDBZH, AQUI, voir l'emprise des atlas précédemment)

Chaque fichier contient la longitude, latitude, l'amplitude (VAR_a) et la phase (VAR_G) en temps universel (TU).

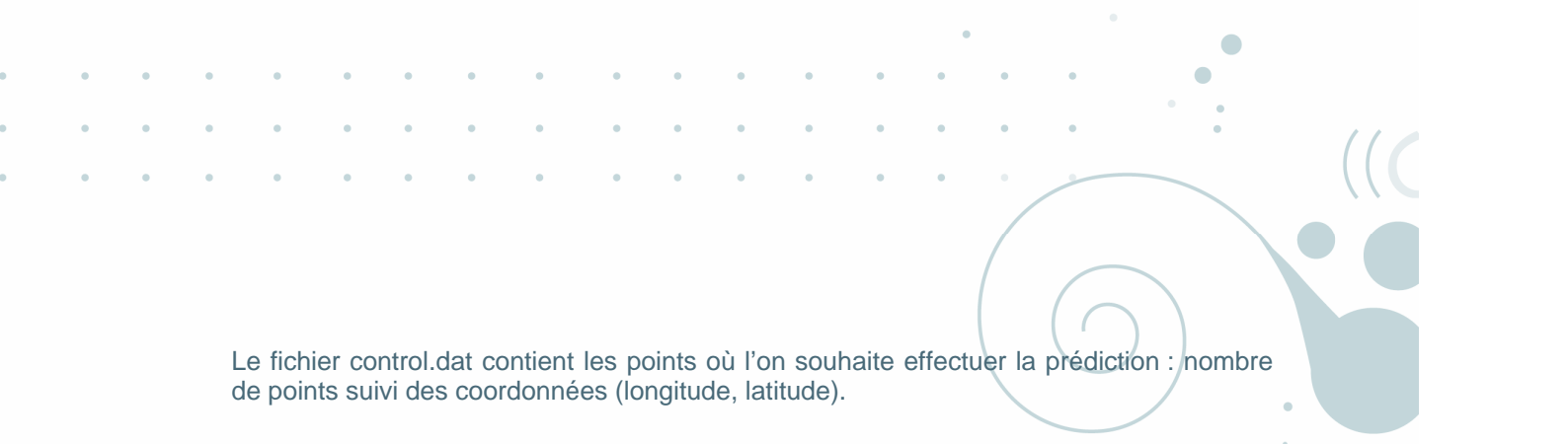
Par exemple : M2-XE-ATLNE-atlas.nc contient les amplitudes (XE_a) et phases de l'onde (XE_G) de l'onde M2 issue de l'analyse du modèle Atlantique Nord-Est.

❖ PRÉDICTION A PARTIR DE LA TIDAL TOOLBOX

La commande *predictor* de la Tidal ToolBox (LEGOS) permet d'effectuer des prédictions. Pour prédire des hauteurs (variable XE) du **01/01/2009** au **01/02/2009** à partir de l'atlas Atlantique Nord Est (modèle ATLNE) et des composantes **Mm**, **Mf**, **Q1**, **O1**, **P1**, **K1**, **2N2**, **N2**, **M2**, **S2**, **K2**, **M4** et **MS4** aux points dont les coordonnées sont précisés dans le fichier *control.dat*, la commande est la suivante :

```
predictor -p control.dat -a WAVE-XE-ATLNE-atlas.nc -v XE_a  
XE_G -s 01/01/2009 -f 01/02/2009 -w Mm Mf Q1 O1 P1 K1 2N2  
N2 M2 S2 K2 M4 MS4
```

Exemple de commande predictor de la Tidal ToolBox



Le fichier control.dat contient les points où l'on souhaite effectuer la prédiction : nombre de points suivi des coordonnées (longitude, latitude).

```
1
-4.80 48.35
```

Exemple de fichier control.dat

Le fichier predictions.dat en sortie contient les prédictions.

```
#file produced with : predictor -p control.dat -a WAVE-XE-
atlas.nc -v XE_a XE_G -s 01/01/2009 -f 01/02/2009 -w Mm Mf
Q1 O1 P1 K1 2N2 N2 M2 S2 K2 M4 MS4
#time(days since 2009/01/01 00:00:00) time(human-readable)
point0
0.00000 2009/01/01_00:00:00 -1.86075
0.04167 2009/01/01_01:00:00 -2.05164
0.08333 2009/01/01_02:00:00 -1.71284
0.12500 2009/01/01_03:00:00 -0.853527
```

Exemple de fichier predictions.dat

❖ ACCÈS AUX DONNÉES

Les atlas de hauteurs et courants de marée (version V0 de février 2013) sont archivés au Centre de Données en Océanographie Côtière Opérationnelle (CDOCO), à l'Ifremer. Ils sont accessibles en adressant le formulaire d'accès aux données numériques à PREVIMER (http://www.previmer.org/produits/acces_aux_donnees).

❖ CONTACT

PREVIMER
Centre Ifremer Bretagne
CS 10070 - 29280 Plouzané – France
info@previmer.org