

I - L'interface

Présentation de CalMar V1.1

Effectuer des calculs de hauteur d'eau pour le port de Brest (évolution vers différents ports dans une prochaine version).

Déterminer les heures correspondantes à une hauteur d'eau donnée.

Choisir une plage de coefficients de marée.

Exporter les résultats dans le presse-papier.

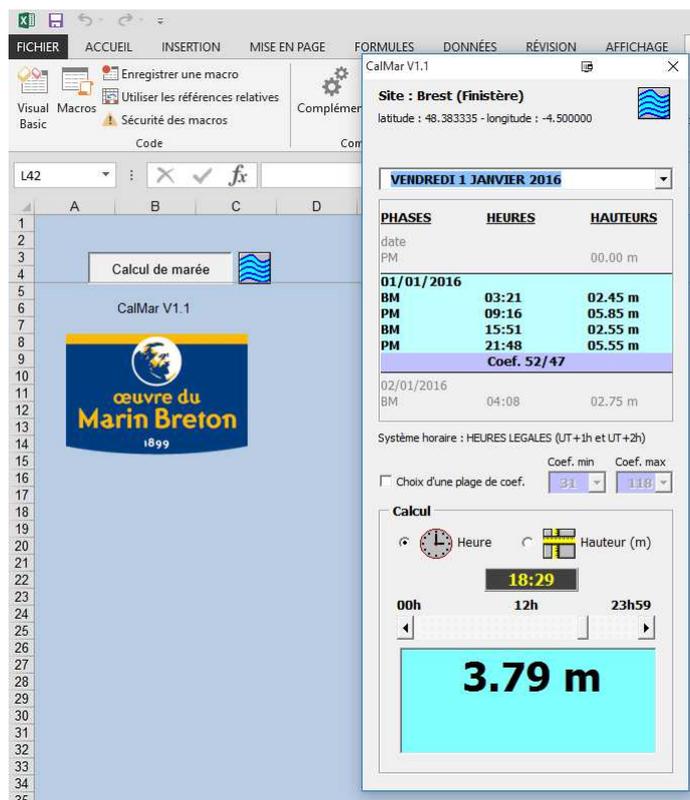


Figure I-1

II - Calcul Hauteur d'eau

1/A l'ouverture de l'interface, le jour se positionne sur la date du jour par défaut (si année 2016 en cours).

2/Les marées correspondantes au jour sélectionné sont présentées de J-1 à J+1.

3/L'option Heure par défaut est sélectionnée et se positionne sur l'heure actuelle.

4/Possibilité de faire varier l'heure avec le curseur de 00h00 à 23h59.

5/Clic pour afficher l'heure actuelle.

Variation par pas de 1 à 10 minutes.

CalMar V1.1

Site : Brest (Finistère)
latitude : 48.383335 - longitude : -4.500000

DIMANCHE 3 JANVIER 2016

PHASES	HEURES	HAUTEURS
02/01/2016 PM	22:46	05.35 m
03/01/2016		
BM	05:06	02.95 m
PM	11:12	05.35 m
BM	17:46	02.95 m
PM	23:54	05.30 m
Coef. 37/37		
04/01/2016 BM	06:14	03.00 m

Système horaire : HEURES LEGALES (UT+1h et UT+2h)

Coef. min Coef. max
 Choix d'une plage de coef. 31 118

Calcul

Heure Hauteur (m)

18:46

00h 12h 23h59

3.14 m

Figure II-1

III - Calcul Heure pour une hauteur d'eau donnée

1/Sélectionner l'option Hauteur, la hauteur par défaut est de 3 m.

2/Possibilité de faire varier la hauteur avec le curseur borné avec les hauteurs Min et Max trouvées sur le jour sélectionné.

3/Clic pour revenir à une hauteur de 3 m par défaut.

Variation par pas de 1 à 50 cm.

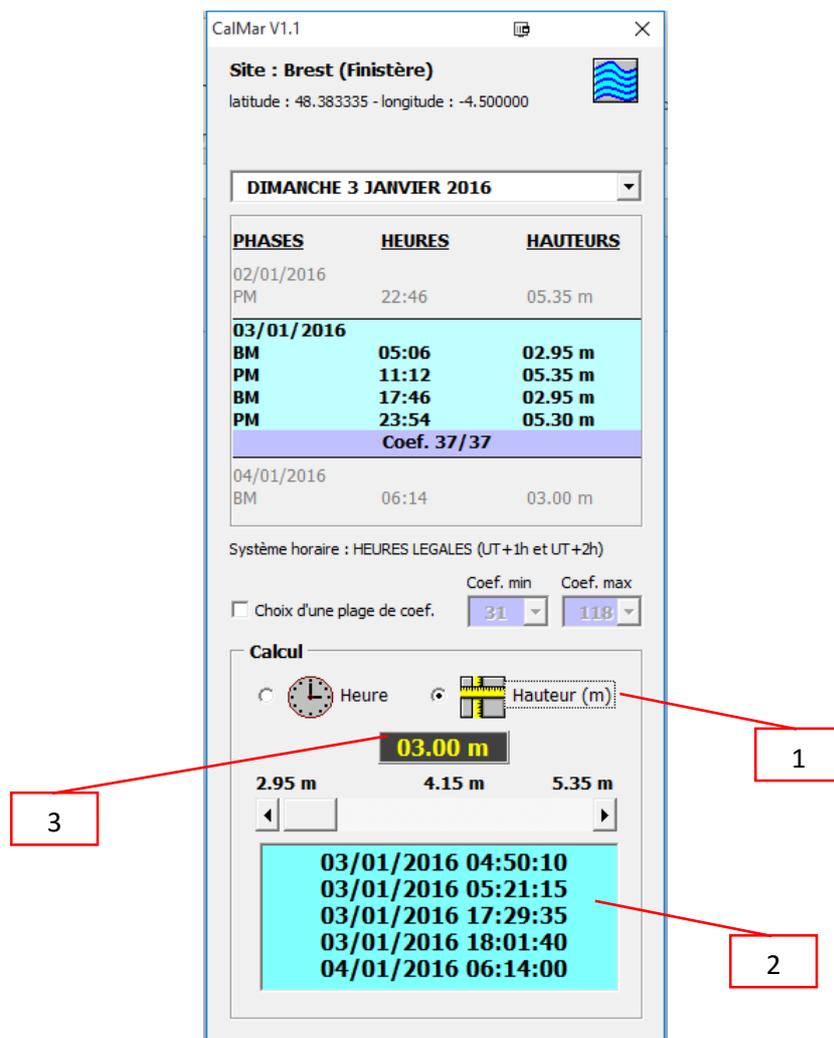


Figure III-1

IV - Choix d'une plage de coefficient

Un coche sur le contrôle correspondant permet de mettre à jour la liste des dates correspondantes à une page paramétrée de coefficients.

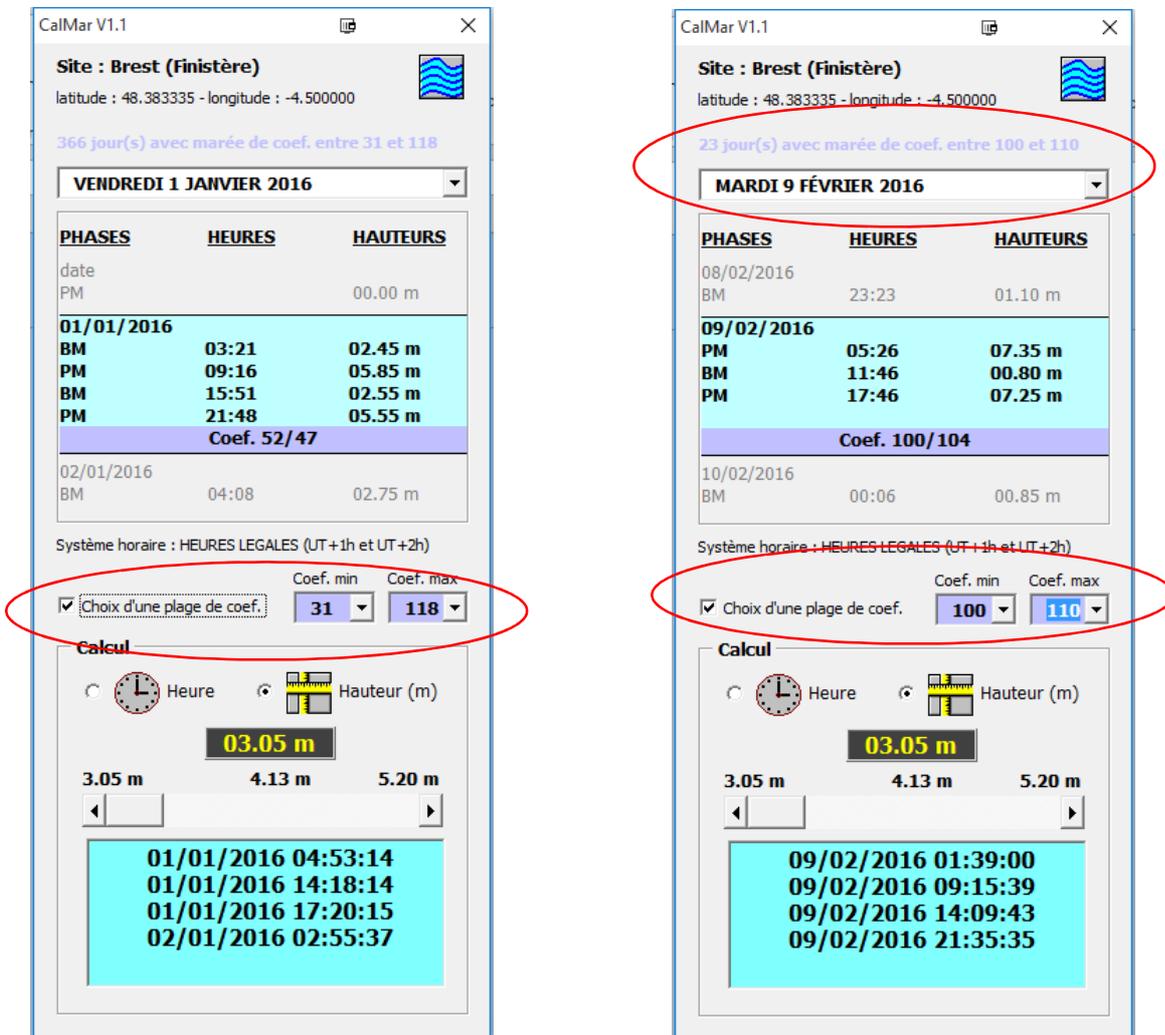


Figure IV-1

V - Exporter les données dans le presse-papier

Un clic sur l'icône permet de d'exporter les données et de les placer dans le presse-papier pour les coller par la suite dans le document de son choix.

Passage momentané du cadre résultat sur fond vert pour indiquer l'action d'export.

Une info bulle lors du survol de l'icône indique également le dernier export effectué.



Figure V-1

Date	Heure	m	Phase
02/01/2016	22:46	5.35	PM
03/01/2016	05:06	2.95	BM
03/01/2016	11:12	5.35	PM
03/01/2016	17:46	2.95	BM
03/01/2016	23:54	5.30	PM
04/01/2016	06:14	3.00	BM
Coef. 37/37			
Il y a 4.00 m le :			
03/01/2016	02:11:50		
03/01/2016	07:53:45		
03/01/2016	14:45:25		
03/01/2016	20:36:57		
04/01/2016	03:20:31		

Exemple N°1

Quelle sera la hauteur d'eau à Brest le dimanche 03 janvier 2016 à 13h30 ?

Pleine mer à 11h12 avec une hauteur de 5.35 m

Basse mer à 17h46 avec une hauteur de 2.95 m

Heure de marée

$$H_{\text{Marée}} = (17h46 - 11h12) / 6$$

$$H_{\text{Marée}} = 01h05$$

Marnage

Différence de hauteur d'eau entre la pleine et la basse mer.

$$\text{Marnage} = 5.35 - 2.95$$

$$\text{Marnage} = 2.40 \text{ m}$$

Règle des douzièmes

A partir de l'heure de la marée haute, la hauteur d'eau diminue en fonction de la règle des douzièmes :

1^{ère} heure -> +1/12^{ème} de marnage, soit un total de 1/12^{ème}

2^{ème} heure -> +2/12^{ème} de marnage, soit un total de 3/12^{ème}

3^{ème} heure -> +3/12^{ème} de marnage, soit un total de 6/12^{ème}

4^{ème} heure -> +3/12^{ème} de marnage, soit un total de 9/12^{ème}

5^{ème} heure -> +2/12^{ème} de marnage, soit un total de 11/12^{ème}

6^{ème} heure -> +1/12^{ème} de marnage, soit un total de 12/12^{ème}

D'après notre exemple :

Hauteur d'eau à 13h30

De 11h12 à 13h30, il y a 02h18.

Diviser la période par heure de marée soit :

02h18 / 01h05 soit 2 heures de marée avec un restant de 8 minutes.

Pour 2 heures de marée, on obtient alors une diminution de hauteur d'eau de 3/12^{ème} soit :

$$2.40 \times 3 / 12 = 0.60 \text{ m}$$

Pour les 8 minutes restantes à intégrer dans la 3^{ème} heure de marée, on obtient alors une diminution de hauteur d'eau de 6/12^{ème} soit :

$$2.40 \times ((8/60) \times 6 / 12) = 0.16 \text{ m}$$

Pour 13h30 le dimanche 03 janvier 2016, on obtient alors 5.35 m – (0.60 m + 0.16 m) = 4.59 m

Exemple N°2

A quelle heure la hauteur d'eau sera de 4 m le dimanche 03 janvier 2016 ?

Basse mer à 17h46 avec une hauteur de 2.95 m

Pleine mer à 23h54 avec une hauteur de 5.30 m

Heure de marée

$$H_{\text{Marée}} = (23\text{h}54 - 17\text{h}46) / 6$$

$$H_{\text{Marée}} = 01\text{h}01$$

Marnage

Différence de hauteur d'eau entre la pleine et la basse mer.

$$\text{Marnage} = 5.30 - 2.95$$

$$\text{Marnage} = 2.35 \text{ m}$$

Règle des douzièmes

A partir de l'heure de la marée haute, la hauteur d'eau diminue en fonction de la règle des douzièmes :

1^{ère} heure -> +1/12^{ème} de marnage, soit un total de 1/12^{ème}

2^{ème} heure -> +2/12^{ème} de marnage, soit un total de 3/12^{ème}

3^{ème} heure -> +3/12^{ème} de marnage, soit un total de 6/12^{ème}

4^{ème} heure -> +3/12^{ème} de marnage, soit un total de 9/12^{ème}

5^{ème} heure -> +2/12^{ème} de marnage, soit un total de 11/12^{ème}

6^{ème} heure -> +1/12^{ème} de marnage, soit un total de 12/12^{ème}

D'après notre exemple :

Heure pour 4 m d'eau

$$4 - 2.95 = 1.05$$

$$1.05 \times 12 / 2.35 = 5.36 \text{ douzièmes de marnage}$$

Après 2 heures de marée, on obtient alors une augmentation de hauteur d'eau de 6/12^{ème} soit :

$$2.40 \times 3 / 12 = 0.60 \text{ m} \rightarrow 17\text{h}46 + 02\text{h}02 = 19\text{h}48$$

Pour les 2.36/12^{ème} restants, on obtient le calcul suivant :

$$2.36 / 3 = 0.78 \text{ d'heure soit } 46 \text{ minutes à ajouter à } 19\text{h}48 \text{ soit } 20\text{h}34.$$

Le dimanche 03 janvier 2016 à 20h34, il y a 4 m d'eau.

Nota : des différences peuvent apparaître entre un calcul de ce type et l'application.

L'application effectue un calcul précis à la seconde et non à la minute.