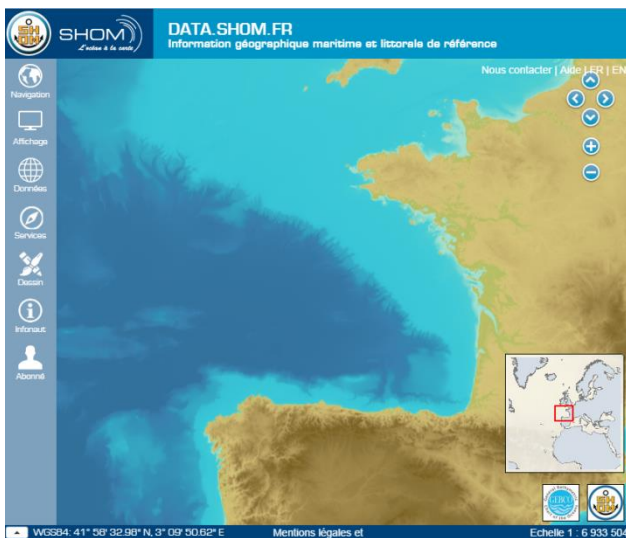
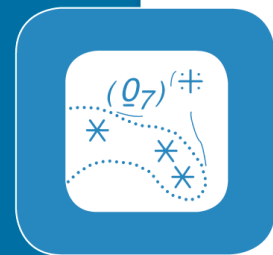


data.shom.fr



Document d'aide

26/04/2018

www.shom.fr

data.shom.fr

Service hydrographique et océanographique de la marine

13 rue du Chatellier - CS 92803
29228 BREST CEDEX 2 - France

Sommaire

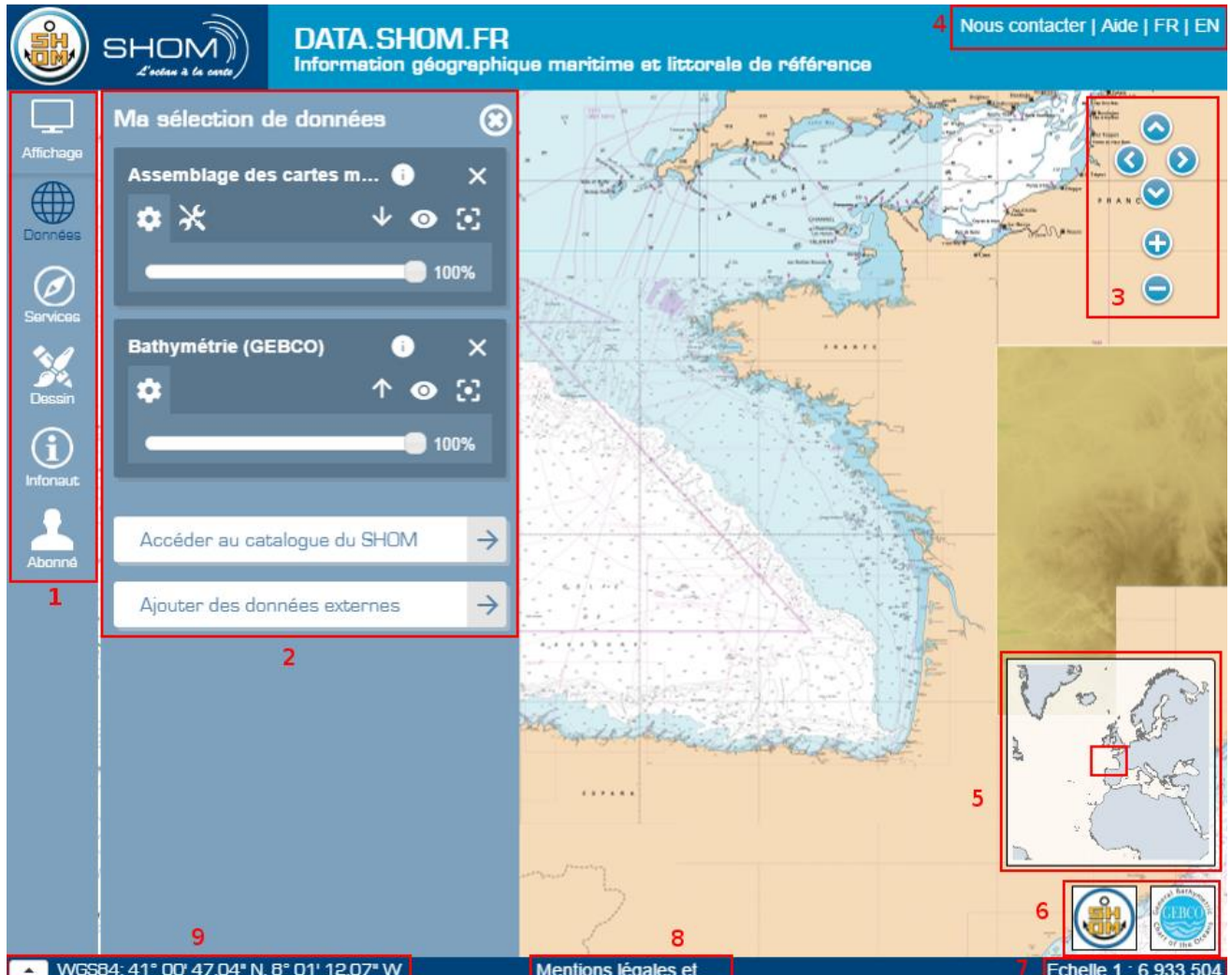
1	Interface	4
1.1	Interface générale	4
1.2	Menu latéral.....	5
2	Fonctionnalités de base	10
2.1	Se déplacer et zoomer/dézoomer sur la carte.....	10
2.2	Ajouter/enlever une couche de donnée	11
2.3	Accéder aux métadonnées et à la légende d'une couche	11
2.4	Télécharger des données	11
2.5	Se connecter.....	13
2.6	Ajouter des données externes	13
2.7	Exporter/importer un contexte (enregistrement des paramètres d'affichage).....	14
2.8	Afficher le carroyage	15
2.9	Mesurer des distances sur la carte.	15
3	Outils de dessin et de chat.....	15
3.1	Menu Actions	17
3.2	Menu Outils de dessin	18
3.3	Travailler à plusieurs.....	22
4	Signaler une information nautique	24
4.1	Présentation du service Infonaut.....	24
4.2	Etape 1 : Choix du type d'information	25
4.3	Etape 2 : Positionnement.....	26
4.4	Etape 3 : Description	27
4.5	Etape 4 : Envoi.....	28
5	Utiliser le service de prédictions de marée	28
5.1	A partir d'un port	28
5.2	A partir d'un point.....	29
5.3	Interface du service.....	29
5.4	Types de prédiction.....	30
6	Prévisions océanographiques	33
6.1	Sélection des données	33

6.2	Menus des couches de prévisions océanographiques.....	33
6.3	Téléchargement manuel.....	42
6.4	Téléchargement automatisé	44
6.5	Accès au service WMS des prévisions.....	45
6.6	Couche de donnée océanographique	45
6.7	Format des données.....	45
6.8	Description des fichiers téléchargés	46
6.9	Nomenclature des données	47
6.10	Emprises des modèles de vagues.....	48
7	Service d'Océanogrammes.....	50
7.1	Accès et choix de sa localisation	50
7.2	Modèles utilisés	50
7.3	L'océanogramme 4 jours	51
7.4	L'océanogramme sur la colonne d'eau.....	52
7.5	L'océanogramme 1 jour.....	53
8	Observations marégraphiques.....	54
8.1	Accès aux données.....	54
8.2	Télécharger des données	55
8.3	Format des données.....	66
9	FAQ.....	76
9.1	Adresse des flux OGC	76
9.2	Problème d'affichage du flux INSPIRE	77
9.3	Problème de visualisation de data.shom.fr	77
9.4	Problème d'accès aux données.....	77
9.5	Problème sur les données.....	79
10	Contacteur le Shom	79
10.1	Pour obtenir un abonnement	79
10.2	Pour nous poser des questions sur le portail et les services associés	79

En cas de problème, si vous ne trouvez pas la réponse dans ce document, contactez le Shom à l'adresse suivante : data-support@shom.fr

1 Interface

1.1 Interface générale



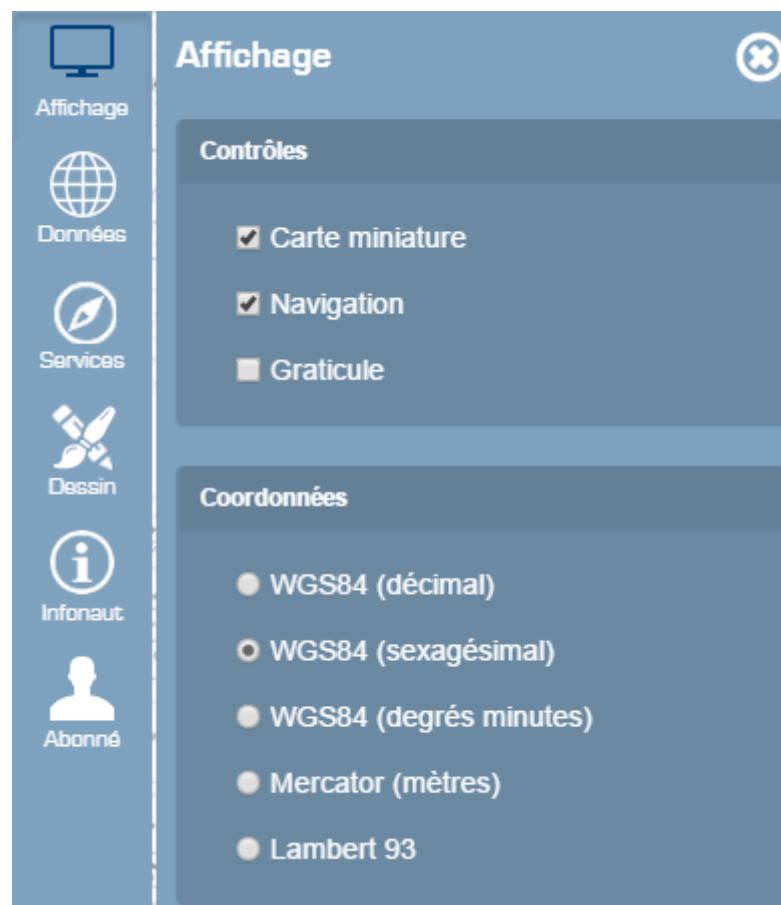
- **Menu latéral (label 1) :** permet d'accéder aux différentes fonctionnalités du portail (enregistrement des paramètres d'affichage, identification, ajout de couches d'autres portails, outils de dessin, infonaut...).
- **Onglet Données (label 2) :** Liste et gestion des données affichées (ordre, transparence...); accès au catalogue de données ; accès à l'ajout de données externes.
- **Barre de navigation (label 3) :** permet de se déplacer et de zoomer sur la carte.
- **Barres de boutons et liens (label 4) :** liens vers le formulaire de contact et vers ce fichier d'aide, et boutons de langues pour passer de la version française à la version anglaise du portail et inversement.
- **Carte miniature (label 5) :** carte permettant de se situer si l'on a beaucoup zoomé ou si l'on a désactivé toutes les couches, et de se déplacer sur la carte sans beaucoup de précision.
- **Système et coordonnées de la souris (label 9) :** un menu déroulant permet de changer le

système d'affichage des coordonnées, et les coordonnées du curseur sont indiquées juste après.

- **Mentions légales (label 8)** : lien vers les mentions légales du site.
- **Logos des producteurs des couches affichées sur la carte (label 6)** : chaque logo comporte un lien vers le site internet du producteur (www.shom.fr pour le logo du Shom par exemple).
- **Échelle de la carte (label 7)** : échelle de visualisation approximative de la carte.

1.2 Menu latéral

1.2.1 Menu Affichage



Il permet de masquer/afficher les éléments de navigation sur la droite de la carte, la carte miniature et le quadrillage du graticule. Il permet également de changer le système d'affichage des coordonnées de la souris.

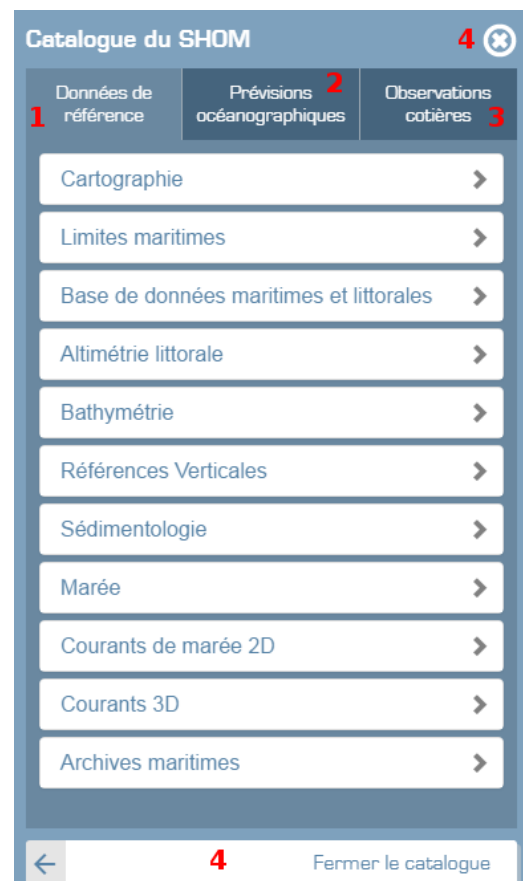
1.2.2 Menu Données










- **Accéder aux données (label 1):** permet d'ajouter des couches de données (Cf. image suivante) de notre catalogue ou celles issues d'autres portails via des flux OWS (comme par exemple le flux WMS GéoBretagne : <http://geobretagne.fr/geoserver/ref/wms>) ou des fichiers kml. Fermer le catalogue pour revenir à sa sélection de données.

Lorsque vous accédez au Catalogue du Shom vous pouvez choisir d'afficher des données de référence (1), les prévisions océanographiques (2) ou les observations côtières (3).

Pour revenir à votre sélection de données, cliquez sur la croix en haut à droite ou sur le bouton Fermer le catalogue (4).



- Dans la partie supérieure « **Ma sélection de données** » (**label 2**) sont listées les couches de données que vous visualisez, c'est le gestionnaire de couches.
- Pour accéder aux informations détaillées (**description** et **légende**) d'une couche cliquez sur le bouton d'information  (**label 3**).
- Vous pouvez **supprimer** une couche de votre sélection en cliquant sur la croix  (**label 4**) en face du nom de la couche.
- Les actions et outils des couches sont répartis en plusieurs catégories. Les paramètres (**label 5**) symbolisées par l'icône d'engrenage  et les actions symbolisées par l'icône d'outils  (**label 6**). Vous pouvez déplier/replier ces éléments en cliquant sur l'icône. Dans les paramètres vous pouvez modifier l'opacité de la couche. Dans les Actions vous retrouvez les boutons pour télécharger la donnée et interroger les objets de la couche (fonctionnalités non disponibles pour toutes les couches).
- Vous pouvez modifier l'**ordre d'affichage des couches** avec les flèches  (**label 7**).
- Si vous ne souhaitez pas supprimer une couche mais juste la rendre invisible, il est possible de la **masquer** avec l'icône œil  (**label 8**). Il reste barré tant que la couche est masquée. Pour l'a ré-afficher, recliquez sur le bouton.
- En cliquant sur le bouton d'emprise  (**label 9**) la carte modifiera l'échelle pour rendre l'ensemble de la donnée visible.

1.2.3 Menu Services

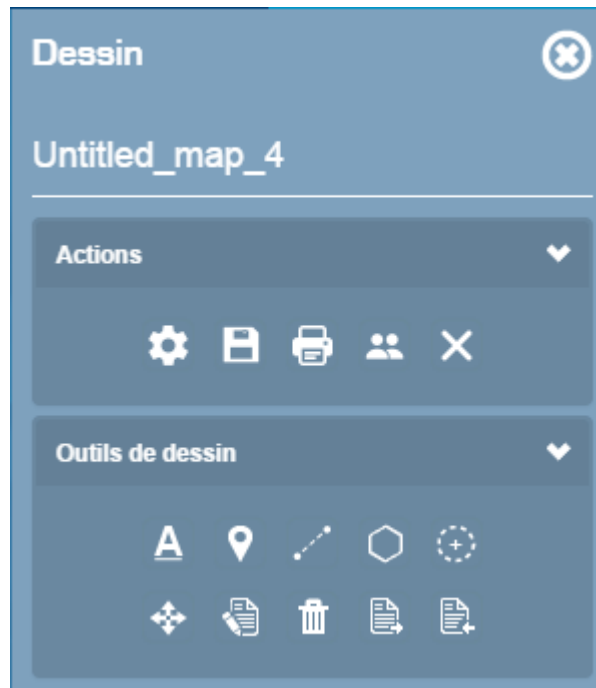


Il permet d'accéder à certains outils et services :

- Fonction « **exporter/importer un contexte** » : permet d'enregistrer ou de charger un fichier contenant la configuration des données affichées à l'écran (couches chargées, transparence, ordre d'affichage, emprise géographique).
- Fonction « **Mesurer** » : permet de mesurer la distance entre des points le long d'une ligne.
- Fonction « **Extraire des données** » : permet d'enregistrer la partie des données contenues dans un rectangle de sélection, dans un format prédéfini.
- Service « **Prédiction de marée** » : permet d'accéder aux services de prédictions de marée destinées aux professionnels.
- Service « **Création de MNT** » : permet d'accéder au service de création à la volée de MNTs.
- Service « **Références verticales** » : permet d'accéder aux services de changement de référence verticale destinées aux professionnels.

Remarque : ces trois derniers services ne sont accessibles qu'aux seuls utilisateurs authentifiés et abonnés.

1.2.4 Menu Dessin



Ce menu permet d'accéder aux fonctionnalités de dessin et de chat. Ces fonctionnalités sont détaillées dans le chapitre [3 Outils de dessin et de chat](#). Elles étaient anciennement disponibles sur cartodyn.data.shom.fr et discuss.shom.fr.

1.2.5 Menu Infonaut



Ce menu permet de signaler une information nautique différente des cartes pour prise en compte. Ce service est plus largement décrit dans le chapitre [4 Signaler une information nautique](#).

1.2.6 Menu Abonné



Ce menu vous permet de vous connecter grâce à votre clé. Une fois la connexion établie, si vous avez accès à des couches ou services particuliers, ces derniers ne seront plus grisés et vos couches seront disponibles via le catalogue du Shom, rubrique Données de référence, catégorie Mes couches.



2 Fonctionnalités de base

2.1 Se déplacer et zoomer/dézoomer sur la carte

Le déplacement sur la carte peut se faire de plusieurs manières :

- A la souris : saisissez la carte avec la souris et déplacez-là dans la direction souhaitée. Utilisez votre molette pour zoomer et dézoomer. Vous pouvez aussi faire un double clic pour zoomer sur un point.
- Au clavier : les flèches permettent de se déplacer sur les 4 points cardinaux. Les touches « + » et « - » servent à zoomer et dé-zoomer.
- Avec la barre de navigation ou dans le menu « Navigation ».

Vous pouvez aussi dessiner l'emprise sur laquelle vous voulez zoomer. Pour cela maintenez la touche « Shift » de votre clavier enfoncée et dessinez l'emprise avec votre souris.

Remarque : il est possible de revenir sur une vue précédente grâce à l'historique du menu Navigation : Emprise précédente.

2.2 Ajouter/enlever une couche de donnée

A partir du Catalogue du Shom depuis le menu Données, vous pouvez ouvrir/fermer chaque catégorie de données en cliquant sur son libellé. Pour ajouter une couche de données à la carte, cliquez sur son nom. Pour l'enlever, cliquez de nouveau sur son nom.

Remarque : par défaut le portail affiche la couche de la bathymétrie mondiale GEBCO (dans la catégorie « bathymétrie » du catalogue).



2.3 Accéder aux métadonnées et à la légende d'une couche




Les données du Shom sont associées à des fiches de métadonnée standardisées. Pour accéder à ces informations, cliquez sur le bouton d'information. Une fenêtre s'ouvre avec quelques informations issues des métadonnées. Pour accéder à la fiche complète, cliquez sur le lien « Accéder aux métadonnées... » en bas de la fenêtre.

Certaines couches bénéficient d'une légende. Si c'est le cas elle sera affichée dans cette fenêtre également. Si la légende n'est pas affichable (par exemple le 1D ouvrage *Symboles, abréviations et termes utilisés sur les cartes marines*), un lien vers le fichier vous est proposé.

2.4 Télécharger des données

Pour la plupart des couches de données, il est possible de télécharger les données sources du produit associé, dans leur format d'origine (TIFF, Shapefile ou autre selon le cas).

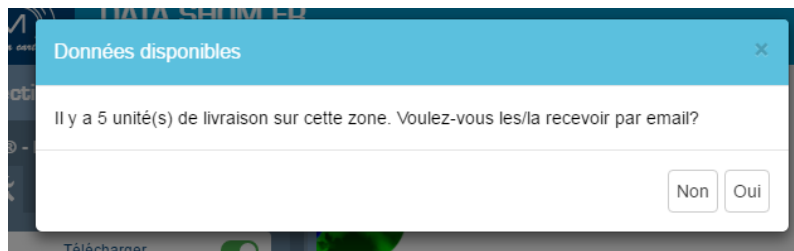
Attention, à part pour les couches associées à des données gratuites, vous devez être abonné et identifié pour pouvoir avoir accès aux données.

Pour télécharger les données associées à une couche de données, ajoutez celle-ci à la carte. Son nom s'affiche alors dans le gestionnaire de couches, accompagné des icônes décrites au [chapitre 1.2.2](#). Cliquez alors sur l'icône Actions  pour accéder au bouton de téléchargement.

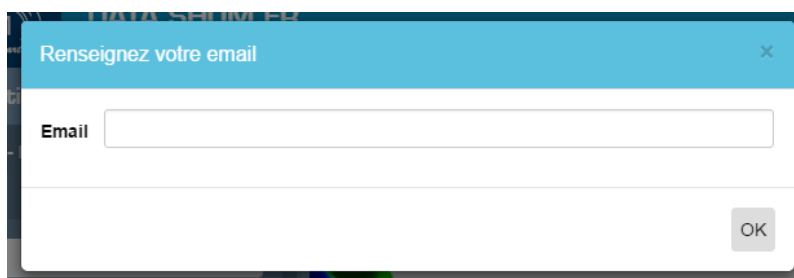


Vous devez ensuite préciser votre zone d'intérêt. Pour cela avec votre souris cliquez sur la carte pour

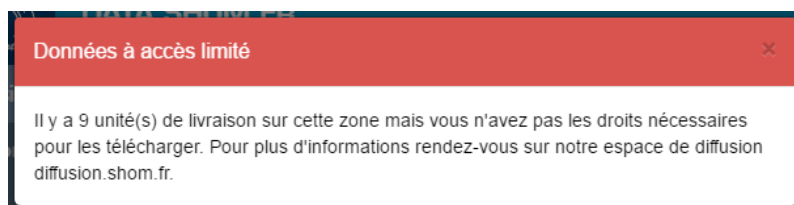
indiquer un premier coin de votre zone, puis re cliquez pour indiquer le coin. Attention, vous pouvez encore vous déplacer, si au lieu de cliquer, vous « attrapez » la carte, alors vous allez vous déplacer. Une fois votre zone dessinée, un message indique le nombre d'unités de téléchargement présentes pour la couche sur cette zone.



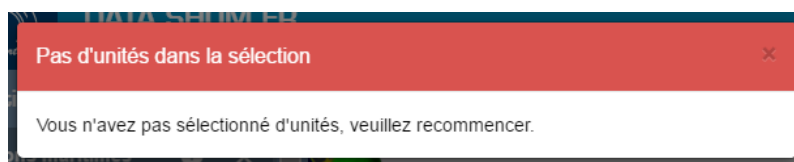
Si celle-ci contient plus de 50 unités de téléchargement, un message d'erreur vous invite à réduire la taille de la zone afin d'atteindre un maximum de 50 unités de téléchargement. Si vous n'êtes pas identifié, et que les données sont gratuites, vous devrez renseigner une adresse e-mail avant de valider pour recevoir un lien de téléchargement.



Notez que le mail peut mettre un certain temps à arriver. Si les données sont à accès tarifé et que vous n'êtes pas abonné, un message vous informe que vous devez être connecté pour pouvoir télécharger, et vous invite à prendre contact avec le Shom si vous souhaitez obtenir un abonnement. La plupart des données et services de data.shom.fr sont acquérables sur notre [Espace de diffusion](#).



Si un message apparaît indiquant qu'il n'y a pas de données, essayez de dessiner une plus grande zone pour qu'il y ait plus de chance d'intersecter la donnée.



Lorsque vous avez validé votre téléchargement, par défaut, vous quittez le mode de téléchargement.

Remarque : Les fichiers téléchargés sont au format 7z (un outil capable de dézipper ce format, tel que 7-zip, doit être installé sur votre ordinateur pour pouvoir ouvrir les données). Pour certaines données volumineuses, les fichiers compressés ont été automatiquement découpés : l'extension des fichiers téléchargés est alors .7z.001, .7z.002 etc, en fonction du nombre de fichier. Pour pouvoir ouvrir les données, il est alors nécessaire de télécharger l'ensemble des parties de l'archive, puis de dézipper le fichier d'extension .7z.001. L'intégralité des sous-parties sera alors décompressée (inutile de décompresser les fichiers .7z.002 et suivants).

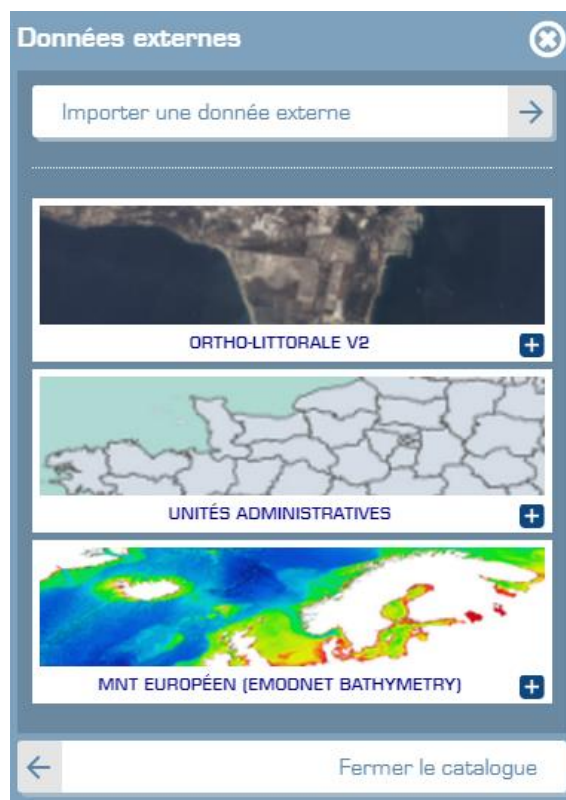
2.5 Se connecter

Si vous êtes abonné à des services spécifiques, vous bénéficiez d'une clé d'accès et il est possible de la renseigner sur le portail pour utiliser les fonctionnalités supplémentaires auxquelles vous avez souscrit. Pour vous connecter, cliquez sur le menu « Abonné » et renseignez votre clé, votre identifiant et votre mot de passe.

Si la connexion réussit, vous verrez une liste de couches pour lesquelles vous possédez des droits spécifiques liés à vos abonnements. Vous pouvez les ajouter à la carte en cliquant dessus.

2.6 Ajouter des données externes

Il est possible d'ajouter des données qui ne proviennent pas du catalogue data.shom.fr. Vous avez le choix entre des couches externes prédéfinies et l'appel à vos propres flux ou import de KML.



2.6.1 Utiliser des couches externes prédéfinies


Certains flux WMS ont été préenregistrés, et sont accessibles sans saisir l'adresse. A partir du menu Données, cliquez sur « Ajouter des données externes ». Là le menu Données externes vous propose quelques couches de données externes. En survolant une couche, un descriptif plus détaillé apparaît, et en cliquant sur le « + » à côté du nom de la couche, celle-ci s'ajoute dans le catalogue de données. Comme il ne s'agit pas de données du Shom, il n'est pas possible de télécharger les données, ni d'accéder à la fiche de métadonnées.

Remarque 1 : étant donné qu'il s'agit de flux WMS, le temps d'affichage est plus long que pour les autres données du catalogue, et dépend également des performances du service fournisseur. D'autre part, le Shom n'est pas responsable d'un problème d'affichage sur ces couches de données.

Remarque 2 : certaines couches ne comportent des données que sur certaines zones et à partir d'une échelle donnée. Il se peut, qu'en zoomant/dézoomant ou en vous déplaçant, elle disparaisse ; il faut alors revenir au niveau de zoom précédent pour la voir réapparaître.

2.6.2 Importer ses propres flux ou KML

Importer une donnée externe

Depuis le menu Données externes, cliquez sur . Vous pouvez ainsi ajouter des couches de données au format KML ou provenant de flux WMS, WMTS (**label 1**).

Ajouter des données provenant de source externe ×

Type **1**

URL * **2**

Version **3**

Identifiant

Mot de passe **4**

Pour les flux OGC, indiquez l'URL du service (**label 2**). N'oubliez pas de préciser la version (**label 2**). Si c'est un flux à accès privé vous pouvez renseigner les identifiants pour s'y connecter (**label 4**).

Cliquez sur OK et vous verrez la liste des couches de données disponibles sur ce serveur. Attention, pour être visualisables, les systèmes de coordonnées des couches de données doivent être acceptées d'être visualisées en Google pseudo Mercator (EPSG :3857).

Vous pourrez notamment ajouter le flux de geolittoral qui vous permettra de covisualiser l'ortholittorale v2 (WMS 1.1.1) :

<http://geolittoral.application.developpement-durable.gouv.fr/wms2/metreopole>

Ajouter des données provenant de source externe ×

Type

Nom *

Source

Fichier * No file chosen

Pour les données de type KML, renseignez l'URL du fichier ou le chemin vers le fichier (si celui-ci est en local sur votre machine). Renseignez également le champ « nom » qui sera celui affiché dans le catalogue de données, et cliquez sur le bouton « Ajouter » qui deviendra alors actif.

2.7 Exporter/importer un contexte (enregistrement des paramètres d'affichage)

2.7.1 Contexte par URL

Le contexte par URL prend en compte les éléments suivants :

- L'emprise de la carte
- Le niveau de zoom

- Toutes les couches du catalogue ajoutées à la carte
- La transparence et l'ordre d'affichage de chaque couche de données.

Le contexte par URL signifie que par simple copier-coller de l'URL affichée dans votre navigateur vous pouvez partager votre vue à n'importe quel autre utilisateur. De même manière vous pouvez l'enregistrer dans vos marque-pages pour y retourner ultérieurement.

Ex d'URL contenant l'assemblage des cartes marines légèrement transparent avec les délimitations maritimes :

```
http://data.shom.fr/donnees#001=eyJljbNzlwMzQyLjU1NDU1OTUwMSw1MjQyOTY4LjY0NDZjNjg5XSwieil6Nywicil6MCwibCl6W3sidHlwZSI6IldNVF
MiLCjZGVudGlmaWVyljoiREVMTUFSX1BZUI9QTkdFV0xEXzM4NTdfV01UUylsIm9wYWVudHkiOjEsnZpc2liaWxpdkhkiOnRydWV9LHsidHlwZSI6IldNVFMi
LCjZGVudGlmaWVyljoiUkFTVEVSX01BUKIORV8zODU3X1dNVFMiLCjvcGFjaXR5IjowLjYsnZpc2liaWxpdkhkiOnRydWV9LHsidHlwZSI6IldNVFMiLCjZGVud
GlmaWVyljoiRkRDX0dFQKNPX1BZUIiQTkdFmzg1N19XTVRTIiwib3BhY2I0eSI6MSwidmlzaWJpbGl0eSI6ZmFsc2V9XX0=
```

2.7.2 Contexte par fichier

Le contexte permet de prendre également en compte les couches externes WMTS ou WMS affichées.

Pour sauvegarder le contexte de la carte, rendez-vous dans le menu « Services » et cliquez sur « Exporter/Importer un contexte géographique ». Choisissez « Exporter », il vous sera demandé d'enregistrer le fichier sur votre ordinateur.

Pour charger un contexte cliquez sur « Importer » et choisissez votre fichier. Si le fichier est valide la carte se chargera.

2.8 Afficher le carroyage

Pour afficher le carroyage, à partir du menu « Affichage », cochez la case « Graticule ». Cliquez de nouveau pour faire disparaître le carroyage.

2.9 Mesurer des distances sur la carte.

Il est possible de mesurer la distance entre des points le long d'une polyligne. Pour cela, à partir du menu « Services », cliquez sur « Mesurer », puis « Démarrer le calcul ». Cliquez ensuite sur la carte pour positionner les points. Après avoir positionné le deuxième point, la distance mesurée s'affiche dans le menu, en milles nautiques et en km. En plaçant des points supplémentaires, la distance est recalculée et la somme des longueurs de chaque segment est affichée.

Pour terminer la mesure, double-cliquez sur le dernier point, la ligne dessinée et la longueur resteront affichées. Pour mesurer une nouvelle distance, cliquez de nouveau sur la carte pour dessiner une nouvelle ligne de mesure.

Cliquez sur « Arrêter le calcul » pour sortir du menu.

Remarque : la méthode de calcul utilisée est l'algorithme de Vincenty, qui mesure la distance entre 2 points à la surface d'un sphéroïde, permet d'obtenir un résultat plus précis qu'avec la distance du grand cercle (orthodromie) qui suppose la Terre sphérique.

3 Outils de dessin et de chat

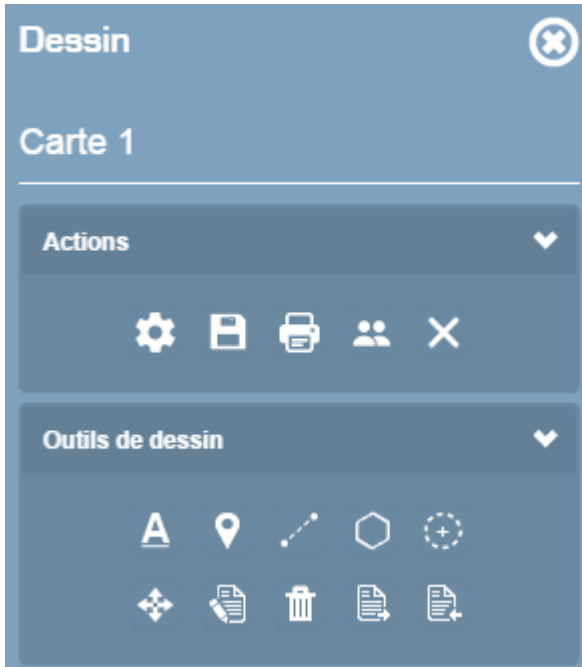
Le menu Dessin est accessible avec ou sans abonnement. L'abonnement gratuit permettant de sauvegarder ses cartes. Vous pouvez vous abonner via notre [Espace de diffusion](#). Après avoir passé commande de votre abonnement, vous retrouvez dans votre espace personnel, rubrique Mes

abonnements, votre clé nouvellement créée.

Grâce au menu Dessin, vous pouvez représenter différentes formes, et utiliser plusieurs outils du menu Actions, Outils de dessin et Modifier (lorsqu'une forme a été sélectionnée).

Le menu Actions propose plus de fonctionnalités lorsqu'on est connecté à son compte.

Abonné



Non abonné



[Propriétés de la carte](#)



[Enregistrer la carte](#)



[Imprimer en PDF la carte](#)



[Travailler à plusieurs sur la carte](#)



[Fermer la carte](#)



[Ajouter un libellé](#)



[Ajouter un ponctuel](#)



[Dessiner une polygone](#)



[Dessiner un polygone](#)



[Dessiner un cercle](#)



[Déplacer un objet](#)



[Modifier la géométrie d'un objet](#)



[Supprimer un objet](#)



[Exporter ses objets en un KML](#)



[Importer un KML](#)

3.1 Menu Actions

3.1.1 Propriétés de la carte

Le bouton « Propriétés » permet de modifier le titre et la description de votre carte.

3.1.2 Enregistrer

Enregistrer sa carte et les modifications. Les cartes sont stockées sur votre clé. Quand on enregistre sa carte, on enregistre la vue (l'emprise, les couches affichées) et les objets dessinés tels qu'ils apparaissent à l'écran.

3.1.3 Enregistrer sous

La fonction Enregistrer sous permet de sauvegarder sa carte sous un autre nom en indiquant un nouveau Titre et une nouvelle description. Cela peut être utile pour avoir plusieurs versions d'une carte ou pour enregistrer sur sa clé une carte sur laquelle nous sommes plusieurs à travailler (voir Travailler à plusieurs).

3.1.4 Imprimer la carte

Cette fonctionnalité permet d'obtenir une mise en page de la carte à l'écran en format PDF contenant :

- en fond de carte les couches du Shom affichées dans le catalogue,
- la couche de dessin,
- l'échelle de la carte,
- la citation des sources,
- la légende de la carte (si des objets ont été ajoutés),
- le titre de la carte (si celui-ci a été renseigné),
- la description de la carte (si celle-ci a été renseignée).
- Le carroyage (si l'option a été cochée).

La carte peut ainsi être enregistrée une fois finalisée ou imprimée. Après avoir cliqué sur le bouton « Imprimer », une fenêtre s'ouvre pour choisir l'orientation.

3.1.5 Travailler à plusieurs

Ce bouton vous amène au menu d'Édition collaborative. C'est un service de chat cartographique qui permet à un utilisateur abonné d'inviter jusqu'à 3 personnes à visualiser et coéditer une carte. Les modifications apportées, une fois enregistrées, sont visibles en temps réel par tous les participants et peuvent être commentées grâce à une fenêtre de discussion.

Cette fonctionnalité fait l'objet du paragraphe 3.3.

3.1.6 Fermer la carte

Ce bouton permet de sortir de la carte en cours sans sortir du menu Dessin. Si vous êtes connecté il vous ramène à votre liste de carte sinon juste au bouton Nouvelle carte.

3.2 Menu Outils de dessin

Pour ajouter une forme (polygone, ligne, cercle, écriture) à la carte, il faut sélectionner le type de forme puis positionner les points. Pour cela 2 méthodes sont possibles, en fonction du type de forme :

- cliquer directement sur la carte pour toutes les formes,
- saisir les coordonnées de chaque point pour les lignes et polygones grâce au bouton « saisie des coordonnées » qui s'affiche dans le sous-menu « Géométrie ».

Pour ajouter une nouvelle forme du même type, pensez à cliquer de nouveau sur le bouton de la forme avant de la positionner.

Une fois l'objet placé, il est possible de modifier certains paramètres liés à l'objet grâce au sous-menu « Modifier » qui apparaît quand on clique sur l'objet.

3.2.1 Libellé : ajout d'un texte sur la carte.

Après avoir cliqué sur la carte pour positionner le libellé, « My label » s'affiche centré sur le point cliqué.

Pour modifier le texte qui apparaît sur la carte, cliquez sur le label, le menu Modifier apparaît en dessous du menu Outils de dessin. Modifiez le texte (**label 1**).


Vous pouvez également modifier la position de votre label en renseignant directement ses coordonnées (**label 2**).

Vous pouvez modifier l'apparence du contour (halo) et du remplissage de votre texte.

La couleur, l'opacité et l'épaisseur du contour sont modifiables (**label 3**).

Pour le remplissage seules la couleur et l'opacité sont adaptables (**label 4**).

Pour voir vos modifications n'oubliez pas de cliquer sur Appliquer (**label 5**).



The image shows a 'Modifier' (Modify) menu for a text label. The menu is organized into several sections, each with a red number indicating a step:

- Libellé** (Label):
 - 1** Texte: A text input field containing 'My label'.
 - Format**: Two buttons, 'Deg. Min.' and 'Décimal'.
 - 2** Longitude: A text input field containing '-3° 13.7988'.
 - Latitude: A text input field containing '45° 33.1515'.
- Contour** (3) (Outline):
 - Couleur: A color selection dropdown.
 - Opacité: A slider control.
 - Epaisseur: A text input field containing '3'.
- Remplissage** (4) (Fill):
 - Couleur: A color selection dropdown.
 - Opacité: A slider control.
- Police** (5) (Font):
 - Police: Two buttons, 'Arial' and 'Verdana'.
 - Gras/Italique: Two buttons, 'B' and 'I'.
 - Taille: A text input field containing '12'.

At the bottom of the menu is a large button labeled **6** Appliquer (Apply).

3.2.2 Point : ajout d'un objet ponctuel sur la carte.

Après avoir sélectionné la forme « point » positionner l'objet en cliquant sur la carte. L'objet s'affiche alors, la représentation par défaut étant un point vert.

Les coordonnées peuvent être modifiées ensuite en les saisissant dans le sous-menu « Modifier » qui s'est affiché (**label 1**). Cliquer ensuite sur « Appliquer » pour repositionner le point.

Vous pouvez choisir d'appliquer une couleur au point (**label 2**) ou une icône (**label 3**) issue d'une bibliothèque d'objets prédéfinis par le Shom. Si vous choisissez l'icône, un nouveau bouton « Choisir une icône » apparaît en dessous, à la place du menu Remplissage (**label 4**).

Enfin n'oubliez pas de cliquer sur « Appliquer » (**label 5**) pour voir vos changements sur la carte.

3.2.3 Ligne : ajout de ligne complexe composée de plusieurs segments.

Après avoir sélectionné le type d'objet « ligne », il est possible de la dessiner de deux façons : soit en positionnant les différents points par clics successifs, soit en saisissant manuellement les coordonnées de chaque point.

Avec la première méthode, il suffit de cliquer autant de fois qu'il y a de point, et double cliquer sur le dernier point pour terminer la figure.

Avec la seconde méthode, après avoir cliqué sur le bouton « Saisie des coordonnées », une nouvelle fenêtre s'ouvre et permet d'ajouter autant de points que souhaités, en précisant leurs coordonnées. Celles-ci peuvent être exprimées en degrés décimaux ou en degrés minutes, un menu déroulant permettant de passer de l'un à l'autre. Cliquer sur « Créer la géométrie » lorsque tous les points ont été saisis pour voir la figure s'afficher sur la carte.

Dans les deux cas, même après avoir terminé le dessin, la figure reste active, et il est possible de modifier les coordonnées en passant par le sous-menu « Modifier ».

Le chiffre entre parenthèses à la fin de la ligne Sommets (**label 1**) indique le nombre total de sommets dans votre ligne.

Pour modifier les coordonnées d'un sommet (**label 3**) vous pouvez naviguer entre les différents sommets avec les – et + de part et d'autre du numéro du sommet (**label 2**).

Vous pouvez modifier la couleur, l'opacité et l'épaisseur de votre ligne (**label 4**).

Enfin n'oubliez pas de cliquer sur « Appliquer » (**label 5**) pour voir vos changements sur la carte.

3.2.4 Polygone : ajout d'un polygone

Après avoir sélectionné le type d'objet, « polygone » il est possible de dessiner le polygone de deux façons : soit en positionnant les différents points par clics successifs, soit en saisissant manuellement les coordonnées de chaque point comme pour les lignes.

Le chiffre entre parenthèses à la fin de la ligne Sommet (**label 1**) indique le nombre total de sommets dans votre polygone.

Pour modifier les coordonnées d'un sommet (**label 3**) vous pouvez naviguer entre les différents sommets avec les – et + de part et d'autre du numéro du sommet (**label 2**).

Vous pouvez modifier la couleur, l'opacité et l'épaisseur contour du polygone (**label 4**).

Et vous pouvez modifier la couleur et l'opacité de l'intérieur de votre polygone (**label 5**).

Enfin n'oubliez pas de cliquer sur « Appliquer » (**label 6**) pour voir vos changements sur la carte.

3.2.5 Cercle : ajout d'un cercle

Après avoir sélectionné la forme « cercle », positionner l'objet en cliquant sur la carte pour indiquer le centre et glisser votre souris pour agrandir votre cercle.

Une fois votre objet créé vous pouvez en modifier la position du rayon (**label 1**) et la taille du rayon (**label 2**).

Vous pouvez modifier la couleur, l'opacité et l'épaisseur contour du cercle (**label 3**).

Et vous pouvez modifier la couleur et l'opacité de l'intérieur de votre cercle (**label 4**).

Enfin n'oubliez pas de cliquer sur « Appliquer » (**label 5**) pour voir vos changements sur la carte.

3.2.6 Déplacer

Cette fonction permet de déplacer un objet manuellement : maintenez le clic gauche de la souris après avoir sélectionné l'objet, puis déplacez la souris et relâchez lorsque l'objet est convenablement positionné.

3.2.7 Modifier la géométrie d'un objet

Cette fonction permet d'ouvrir le sous-menu « Modifier » pour modifier les coordonnées des points de l'objet sélectionné (Sauf pour le libellé ou cet outil permet alors de modifier le texte). Elle permet de déplacer chacun des points constitutifs de ces objets soit en cliquant sur un point de l'objet et en le déplaçant avec la souris, soit en sélectionnant dans le menu « Géométrie » le numéro du point à déplacer (le point actif est signalé par une croix rouge), puis en rentrant les nouvelles coordonnées de ce point et en appliquant les modifications. Vous pouvez également effectuer cette action en faisant un clic droit sur l'objet à modifier et en choisissant « modifier la géométrie d l'objet » dans le menu qui s'affiche alors.

3.2.8 Supprimer

Cette fonction permet de supprimer un objet qui a été dessiné sur la carte.

Attention : Tant que vous ne recliquez pas sur l'icône vous êtes toujours dans le mode suppression d'objets. Pensez à bien recliquer l'icône après votre/vos suppressions.

3.2.9 Exporter en kml

Une fois votre couche de dessin terminée, il est possible de l'exporter au format KML. Cela permettra de l'ouvrir dans un autre outil (Google Earth, QGIS,...), de l'échanger avec d'autres personnes ou de revenir ultérieurement le charger sur data.shom.fr. Attention seuls les objets dessinés sont exportés.

3.2.10 Importer un KML

Avec cette fonction il est possible d'importer un fichier KML préexistant comme couche de dessin pour la modifier grâce aux outils de dessin. Toutefois, si ce fichier KML ne provient pas de data.shom.fr, il est possible que celui-ci ne soit pas accepté ou que les paramètres appliqués (couleur, etc.) ne correspondent pas à l'image de départ. De manière générale, si votre fichier KML fait appel à des ressources extérieures au fichier, il ne sera pas bien lu par le service.

3.2.11 Ajouter des objets à la légende


Après chaque objet ajouté à la couche de dessin, on peut ajouter celui-ci à la légende. Pour cela, faites un **clic droit** sur l'objet et sélectionner « Ajouter cet objet à la légende ». De fait, une ligne s'ajoute à la légende, qui reprend la symbologie choisie pour l'objet, et il est possible de modifier le libellé de la légende en cliquant sur « Texte de légende » qui s'affiche par défaut.

3.3 Travailler à plusieurs

Service de chat cartographique qui permet à un utilisateur abonné et connecté d'inviter jusqu'à 3 personnes à visualiser et coéditer une carte. Les modifications apportées, une fois enregistrées, sont visibles en temps réel par tous les participants et peuvent être commentées grâce à une fenêtre de discussion.

3.3.1 Démarrer une session en tant qu'administrateur de session

Pour lancer une session, il est nécessaire de posséder une clé d'abonnement au service de cartographie en ligne. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez vous abonner via notre [Espace de diffusion](#). Après avoir passé commande de votre abonnement, vous retrouvez dans votre espace personnel de l'Espace de diffusion, rubrique Mes abonnements, votre clé nouvellement créée.

Après vous être connecté, rendez vous dans le menu Dessin et cliquez sur  « Travailler à plusieurs ».

La session est démarrée, le menu Edition collaborative se déploie et vous pouvez inviter des collaborateurs.

Lorsque vous êtes rejoint la fenêtre de chat s'active.



Si vous souhaitez travailler sur une carte existante, ouvrez là avant de commencer la session.

3.3.2 Accéder à une session en tant qu'invité

Pour accéder au site en tant qu'invité, il faut recevoir une invitation par mail. Cette invitation, provenant de services@data.shom.fr, comporte un lien unique d'accès au service qui n'est valable que 30 minutes et ne peut servir qu'une seule fois. En cas de non-respect d'un de ces critères, un message vous indique que l'invitation n'est plus valide si vous tentez de vous connecter.

Si le lien est toujours valide, une fenêtre permet de saisir votre alias, et éventuellement, vos identifiants si vous disposez d'une clé d'abonnement. Il n'est donc pas nécessaire d'être abonné pour participer à une session de chat en tant qu'invité, mais en vous identifiant, vous disposerez des mêmes fonctionnalités d'enregistrement de la carte.

3.3.3 Utilisation du service

L'utilisation des outils de dessin n'est accessible qu'à la personne possédant les droits d'édition. La fenêtre Chat collaboratif permet de discuter par écrit avec les autres participants.

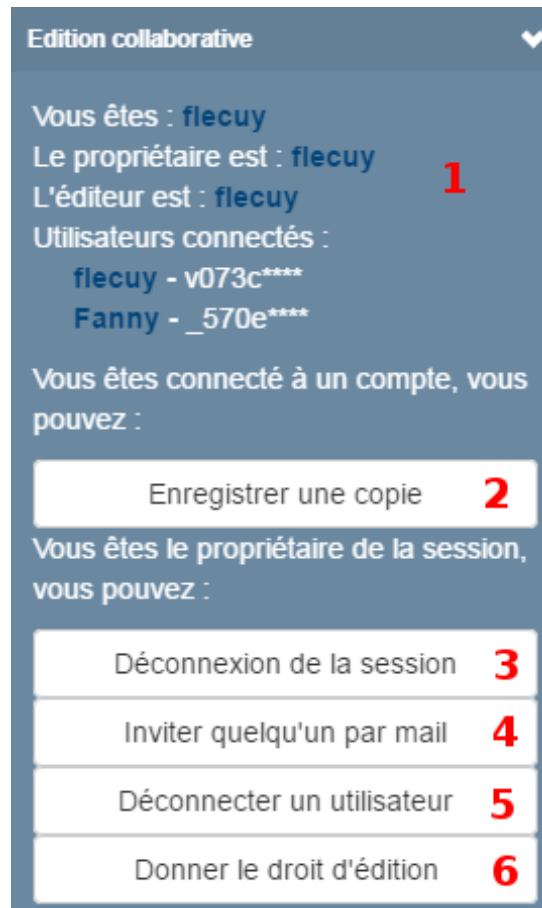
Le menu Edition collaborative comporte une partie récapitulative des rôles (**label 1**) :

- rappel du pseudonyme que vous avez choisi au moment de la connexion,
- le propriétaire est la personne qui a lancé la session et qui possède donc l'ensemble des droits d'administration,
- l'éditeur est la personne qui possède actuellement les droits d'édition sur la couche de

dessin (il ne peut y avoir qu'une personne à la fois),

- liste des pseudos des participants à la session.

Chaque utilisateur rejoignant la session en se connectant à son compte a la possibilité d'enregistrer à tout moment une copie de la carte sur sa propre clé (**label 2**).



3.3.4 Gérer une session

Le propriétaire de la session en est l'administrateur. Il a ainsi les droits de gestion des participants.

Il peut inviter un utilisateur par mail (**label 4**) ou décider de déconnecter un utilisateur présent (**label 5**).

En tant que propriétaire il décide également de qui a le droit de modifier la carte (**label 6**). Une fois que les droits d'édition sont donnés à un autre participant le propriétaire a alors un bouton qui lui permet de reprendre les droits d'édition.

Récupérer le droit d'édition

De la même manière l'utilisateur qui a alors le droit d'édition, voit un bouton lui permettant de rendre ce droit au propriétaire lorsqu'il a terminé ses modifications.

Rendre le droit d'édition

Attention il faut penser à **enregistrer** ses changements pour que tous les participants puissent les voir. Toute modification non sauvegardée par l'invité est perdue.

3.3.5 Liste des fonctionnalités accessibles à tous

Tout participant peut :

- utiliser la fenêtre de chat pour écrire un message et y lire ceux des autres participants,
- se voir attribuer les droits d'édition pour utiliser les fonctionnalités de dessin,
- une fois éditeur de la couche de dessin, modifier celle-ci et enregistrer ses modifications. C'est seulement après avoir enregistré que les autres participants verront s'afficher les changements sur la carte, que ce soit le dessin, la légende ou les couches du catalogue affichées,
- rendre les droits d'édition lorsqu'il a terminé ses modifications,
- Imprimer la carte en PDF,
- se déconnecter de la session (**label 3**). Si l'administrateur se déconnecte, l'ensemble des participants seront déconnectés automatiquement.

4 Signaler une information nautique

4.1 Présentation du service Infonaut

Afin de permettre aux usagers de la mer de signaler des informations à reporter dans nos bases de données et produits, le Shom a mis en place le service de remontée d'informations « **Infonaut** ». Celui-ci vous permet de positionner précisément sur le fond de carte du Shom les évolutions que vous avez constatées, après avoir choisi le type d'information concerné. Vous pourrez ensuite fournir plus de détail dans une zone de texte.

La cartographie présente sur Infonaut est mise à jour toutes les semaines avec les corrections du groupe d'avis aux navigateurs (GAN).

Attention, les informations nautiques sont des renseignements nécessaires ou simplement utiles aux navigateurs pour leur permettre d'assurer leur sécurité et celle des autres usagers de la mer. **Elles peuvent présenter un caractère urgent et vital, et dans ce cas, doivent être transmises au coordonnateur de l'information nautique de la zone (cf [site du Shom](#)), qui assure une veille permanente et dispose des moyens de diffusion appropriés**, ce qui n'est pas le cas du service de remontée d'information proposé par le Shom.

En utilisant **Infonaut**, vous vous engagez à respecter les [conditions générales d'utilisation](#) de ce service.

Les thèmes identifiés par le Shom pour la remontée d'informations sont les suivants:

- profondeurs
- épaves et obstructions
- sédimentologie (natures de fonds)
- câbles et conduites sous-marines
- toponymes
- feux et signaux de brume
- bouées, balises
- zones réglementées

- trait de côte
- autres (à préciser dans la zone de texte)

Règles de bon usage du site de remontée d'informations :

Lors de la saisie d'une information, il est important de remplir le champ « description » avec le plus de précisions possibles. Il est également souhaitable d'indiquer si vous disposez de photos, fichiers qui pourraient être utiles pour le traitement. Le Shom vous contactera alors à l'adresse mail que vous avez indiquée en ligne. Il est donc nécessaire que vous saisissiez une adresse valide, que vous consultez régulièrement, car le Shom peut avoir besoin de vous demander des précisions.

Le cheminement permettant de signaler une information est découpé en 4 étapes distinctes, détaillées dans les chapitres suivants.

4.2 Etape 1 : Choix du type d'information

The screenshot shows the 'DATA.SHOM.FR' website interface. The top navigation bar includes the SHOM logo, the text 'DATA.SHOM.FR Information géographique maritime et littorale de référence', and links for 'Nous contacter | Aide | FR | EN'. The main content area is titled 'Infonaut' and contains several sections:

- 1. Catégoriser**: A button to start the reporting process.
- TYPE D'INFORMATION:** A section where users select the type of information to report. The list includes: Profondeurs, Epaves et obstructions, Trait de côte, Câbles et conduites, Toponymes, Bouées, balises, Zones réglementées, Autres (préciser), Natures de fond, and Feux et signaux de brume.
- Saisir une information**: A button to submit the information.
- Mentions légales et CGU**: A link to the legal notices and terms of use.

The central part of the interface is a map of the Atlantic coast of France. A red box labeled '3' highlights a popup window with the following details:

Date de création	26/09/2013 16:18:28
Statut	Validée
Contributeur	EDF et capitainerie du port de Marennes
Description	En fait 3 lignes à haute tension à cet endroit, 2 lignes avec un tirant d'air de 24 mètres et 1 ligne tirant d'air 19 mètres contact EDF monsieur valentin 06 18 83 09 69 ou Capitainerie du port Mr Hugues

At the bottom of the interface, there is a legend with three categories: 'En attente' (yellow), 'Refusée' (red), and 'Validée' (green). The footer includes the coordinates 'WGS84: 45° 04' 24.67" N, 6° 22' 19.45" W', a link to 'Mentions légales et', and the scale 'Echelle 1 : 6 933 504'.

L'étape en cours est visible grâce au titre de l'onglet (**label 1**).

Vous devez choisir un type de remontée dans la liste de celles prédéfinies par le Shom (**label 2**). Ces types correspondent aux différents produits du Shom sur lesquels vous pouvez nous faire des retours. Le type « autres (préciser) » est à utiliser uniquement si aucune autre catégorie ne convient.

Dans ce cas, il est important de bien préciser dans le descriptif détaillé le type exact d'information dont il s'agit.

Une fois le type sélectionné, vous pouvez visualiser les remontées existantes dans cette catégorie (label 3) et en afficher le détail en cliquant dessus (label 3) ou créer la vôtre en cliquant sur le bouton « Saisir une information » (label 4).

Enfin vous trouverez également les mentions légales et conditions générales d'utilisation d'Infonaut en dessous (label 5).

4.3 Etape 2 : Positionnement

The screenshot shows the 'Infonaut' application interface. At the top, there is a header with the SHOM logo and the text 'DATA.SHOM.FR Information géographique maritime et littorale de référence'. Below the header, the main content area is titled '2. Positionner' and contains a sidebar on the left and a map on the right. The sidebar has a section 'OUTILS DE POSITIONNEMENT' with a 'Zones' tab selected and a red '1' next to it. Below the tabs, there are input fields for 'Format' (Deg. Min. / Décimal), 'Longitude' (0° 00.0000'), and 'Latitude' (0° 00.0000'). There are 'Supprimer' and 'Ajouter' buttons. A text box below the buttons says 'Positionnez votre point (par saisie des coordonnées ou par clic sur la carte) ou dessinez la zone concernée.' At the bottom of the sidebar, there are 'Précédent' and 'Suivant' buttons, with a red '2' next to 'Suivant'. The map on the right shows the Saint-Nazaire area with various geographical features and a legend at the bottom left indicating 'En attente' (yellow), 'Refusée' (red), and 'Validée' (green). The bottom of the interface shows the coordinates 'WGS84: 47° 20' 03.01" N, 2° 45' 47.02" W', 'Mentions légales et', and 'Echelle 1 : 433 344'.

Cette étape vous permet de géolocaliser les informations que vous souhaitez remonter.

Il existe deux façons de géolocaliser votre information en utilisant les outils de positionnement (label 1):

- En positionnant **un point** : dans ce cas, il ne peut y avoir qu'un seul point par information postée, et un nouveau clic après avoir placé un point entraînera le déplacement du point déjà positionné.
- En positionnant **une ou plusieurs zones** : il peut alors y avoir plusieurs zones saisies pour une même information postée en cliquant sur « Ajouter une zone » autant de fois que nécessaire. A tout moment il est possible de modifier ou de supprimer l'une des zones déjà

dessinées en cliquant sur le bouton correspondant.

Si vous avez positionné un point et que vous souhaitez changer de mode pour dessiner une zone, vous devrez accepter la suppression du point que vous avez déjà placé, et inversement pour le passage du mode zone au mode point.

Une fois terminé, vous pouvez cliquer sur le bouton « Suivant ».

4.4 Etape 3 : Description

The screenshot shows the SHOM DATA.SHOM.FR interface. On the left, there is a sidebar with the following elements:

- Infonaut** section with a close button (X).
- 3. Décrire** section.
- DESCRIPTION** field, highlighted with a red box and labeled '1'.
- COORDONNÉES** field.
- Organisme *** field.
- Nom *** field, highlighted with a red box and labeled '2'.
- Adresse mail *** field.
- Téléphone** field.
- Adresse** field.
- Code postal** field.
- Ville** field.
- * Champs obligatoires** (red text).
- Mémoriser pour la prochaine fois**
- Précédent** and **Suivant** buttons.

The main area displays a nautical chart of the Saint-Nazaire area, including the Ile de Noirmoutier and the Loire river. A yellow point is marked on the map. At the bottom of the map, there is a legend:

- En attente
- Refusée
- Validée

At the bottom of the interface, there is a status bar with the following information:

- WGS84: 47° 05' 43.33" N, 2° 48' 45.00" W
- Mentions légales et
- Echelle 1 : 433 344

Cette étape vous permet de renseigner les informations liées à votre remontée et vos coordonnées. Les champs obligatoires sont :

- Description de la remontée (**label 1**) : dans cette rubrique il est important d'indiquer toutes les précisions possibles, et si vous disposez de fichiers complémentaires (photos, ...). Le Shom pourra ainsi vous contacter pour vous les demander s'il nécessaire.
- Nom, Organisme et Adresse mail (**label 2**) : il est important que cette adresse soit valide, et que vous la consultiez régulièrement pour répondre à une éventuelle demande de d'information complémentaire de la part du Shom.

4.5 Etape 4 : Envoi

L'étape 4 correspond à la validation de votre remontée et vous invite à en ajouter une nouvelle :

- De même type : vous passez directement à l'étape 2 pour saisir une information concernant le même produit
- De type différent : vous passez par l'étape 1 afin de définir le nouveau type de votre remontée

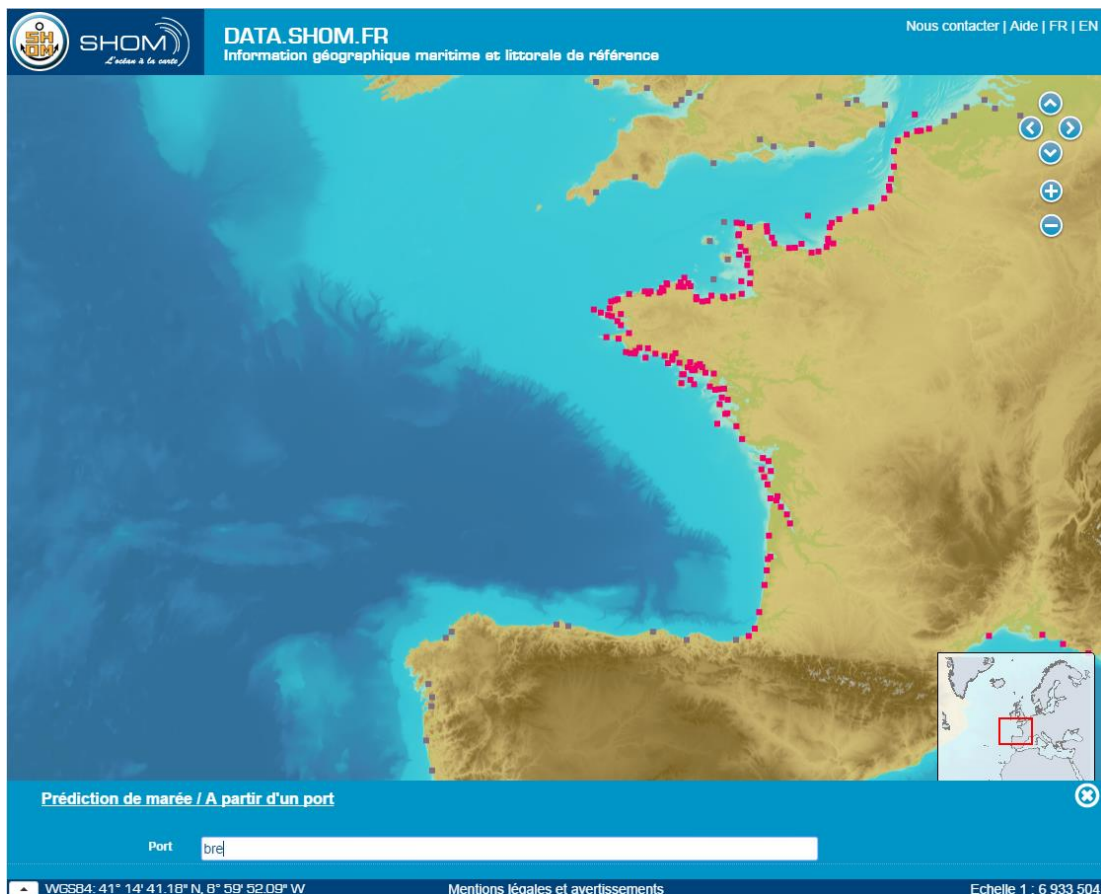
5 Utiliser le service de prédictions de marée

Cette fonctionnalité n'est offerte qu'aux utilisateurs authentifiés et abonnés au service.

Le service est également accessible par une feuille Google permettant d'envoyer plusieurs requêtes à la suite et de s'affranchir de l'interface data.shom.fr. Retrouvez la notice [ici](#).

5.1 A partir d'un port

Une fois identifié, rendez-vous dans le menu « Services » et sélectionnez « Prédiction de marée » puis « A partir d'un port ». Une fenêtre s'ouvre et une couche de points localisant les ports disponibles est ajoutée à la carte.



Vous pouvez sélectionner un port soit en cliquant sur son point sur la carte soit en tapant une partie du nom dans la barre de recherche de la fenêtre, puis en sélectionnant parmi les sites proposés.

Les ports dont le nom n'est pas suivi d'un « * » proposent des prédictions officielles pour l'année courante (n) et la suivante (n+1). Les prédictions antérieures à l'année n sont effectuées à partir des paramètres de l'année n et les prédictions postérieures à l'année n+1 sont calculées à partir des paramètres de l'année n+1, par conséquent, elles ne sont pas officielles.

Les prédictions de marée sont fournies par rapport au zéro hydrographique.

Vous pourrez ensuite cocher les différentes options pour obtenir les prédictions de marée souhaitées.

5.2 A partir d'un point

Ce service permet d'obtenir des prédictions de marée pour n'importe quel point en mer, en dehors des sites proposés par le service A partir d'un port. Le calcul repose sur des modèles de marées calculés par le Shom, à partir de l'ensemble des informations de marées collectées et validées de sa base de données de marée. Les prédictions proposées ici constituent le meilleur calcul possible en rapport avec la connaissance de ces régions.

5.3 Interface du service

5.3.1 A partir d'un port

Prédiction de marée / A partir d'un port

Port

Constants harmoniques Millésimées Les plus à jour

Date de début **1** Système horaire **2** Durée **3** jour(s)

4 Prédiction Annuaire de marée Hauteur d'eau à un pas de temps donné Seuils d'eau

5 Avec coefficients (seulement pour l'année courante et suivante)

6 Pas de temps

7 Au seuil de centimètres

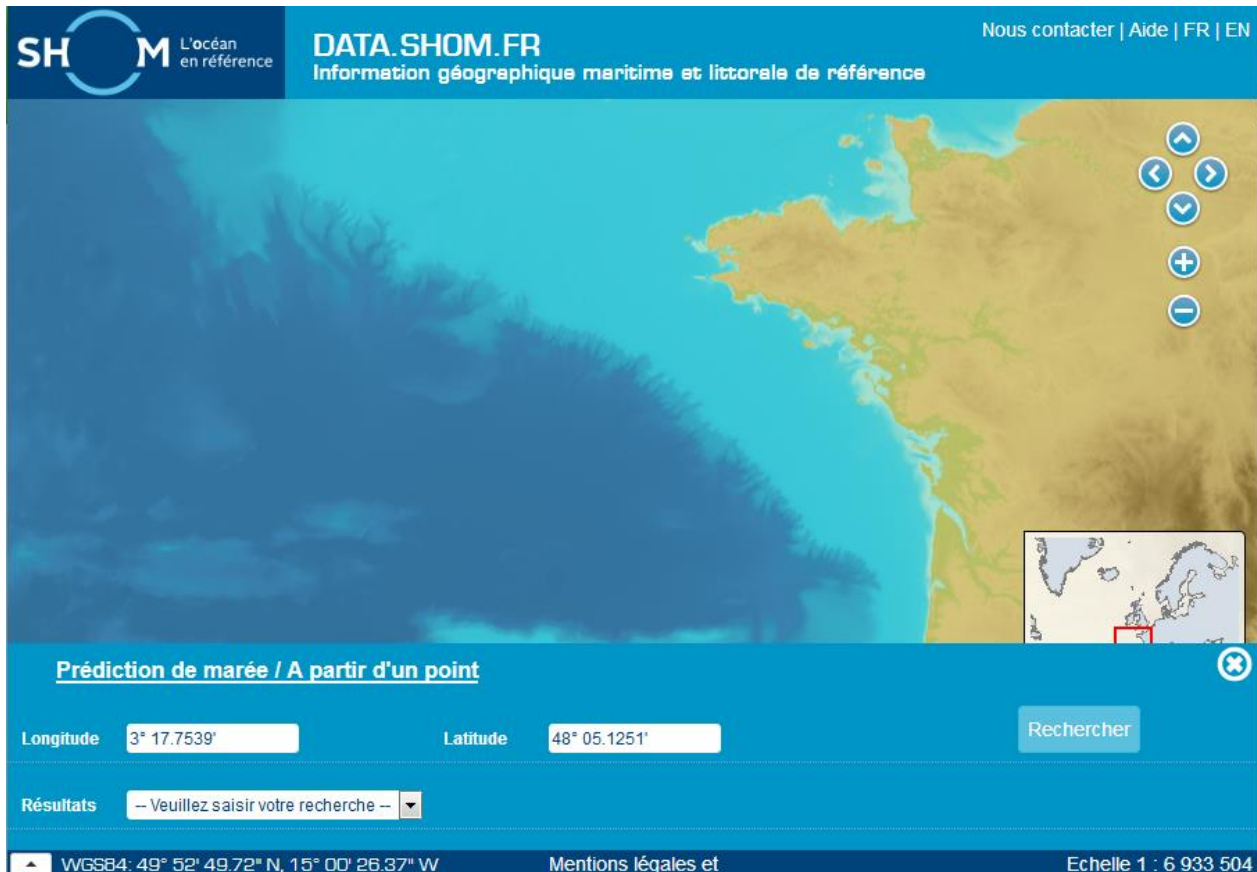
Périodes au cours desquelles la hauteur d'eau est au seuil

Pour toutes les prédictions de marée, les paramètres à renseigner sont les suivants :

- **Date de début (label 1)** : il s'agit de la date du premier jour des prédictions. Cette date peut se trouver dans le passé, à partir du 01/01/1700, ou dans le futur jusqu'au 31/12 20 ans après l'année actuelle.
- **Système horaire (label 2)** : par défaut le système horaire local du site demandé (par exemple UT-4 en Guadeloupe, UT+4 à la Réunion) est sélectionné. Le système horaire correspond au fuseau horaire dans lequel on veut exprimer les heures de marée dans le résultat. Pour l'ensemble des sites, il est également possible de choisir l'UTC. Pour la France métropolitaine, l'heure locale (UT+1) correspond à l'heure d'hiver, et il est possible de choisir également UT+2 pour se mettre en heure d'été.

- **Durée en jours (label 3)** : la durée de prédiction maximum est de 20 ans, (soit 7300 jours), et la dernière date de calcul ne doit pas se situer après le 31/12 20 ans après l'année actuelle. Cela signifie par exemple qu'en 2013, les dates de début et de fin de prédiction doivent se situer au 31/12/2033 au plus tard.
- **Le type de prédiction (label 4)** : il existe 3 types de prédictions de marée différents, pour lesquels un paramètre supplémentaire est à renseigner.

5.3.2 A partir d'un point



SH M L'océan en référence DATA.SHOM.FR Nous contacter | Aide | FR | EN
Information géographique maritime et littorale de référence

Prédiction de marée / A partir d'un point

Longitude Latitude

Résultats

WGS84: 49° 52' 49.72" N, 15° 00' 26.37" W Mentions légales et Echelle 1 : 6 933 504

L'interface vous invite d'abord à rentrer les coordonnées de votre point d'intérêt. Vous pouvez soit cliquer sur la carte ou directement rentrer les coordonnées.

Vous devez ensuite rechercher quel point du modèle se rapproche le plus de votre point. Choisissez le point du modèle qui vous correspond.

5.4 Types de prédiction

5.4.1 Pleines et basses mers

Le type de prédiction « Annuaire de marée » permet d'obtenir un fichier comportant les heures et hauteurs d'eau des pleines et basses mers pour chaque jour de prédiction demandé (une ligne par date). Si le port sélectionné se trouve sur les côtes Manche-Atlantique françaises, une option supplémentaire apparaît permettant d'afficher les coefficients corrélés (**label 5**). Le fichier résultat comportera alors des colonnes supplémentaires affichant les valeurs de coefficients pour chaque pleine mer (pour les basses mers, cette colonne comportera des tirets). Ces coefficients seront

calculés uniquement pour l'année courante et l'année suivante.

Attention, il arrive parfois que dans certaines zones, à cause de phénomènes particuliers, il y ait plus de 2 pleines ou basses mers par jour. Dans ce cas, si la corrélation est demandée, le résultat ne sera pas transmis immédiatement au client, car il nécessitera un traitement manuel supplémentaire de la part du Shom.

Le répertoire reçu comporte 3 fichiers pour ce type de prédictions :

- un fichier de résultat au format xml de la forme suivante :

```
<?xml version=1.0"encoding=UTF-8?>
<tide xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"xsi:noNamespaceSchemaLocation=tharee.xsd">
  <city>
    <port type=principal">
      <name>Dunkerque</name>
      <position>
        <systemeGeodesique>wgs84</systemeGeodesique>
        <latitude>51.049999</latitude>
        <longitude>2.366667</longitude>
      </position>
      <values content=prediction">
        <!-- 1 -->
        <value coef=070"state=high">
          <dateTime>2013-08-06T00:26:00+01:00</dateTime>
          <height>5.57</height>
        </value>
        <value state=low">
          <dateTime>2013-08-06T07:11:00+01:00</dateTime>
          <height>1.04</height>
        </value>
      </values>
    </port>
  </city>
</tide>
```

- un fichier de résultat au format txt de la forme suivante :

```
Site : DUNKERQUE (Dunkerque - France)
latitude : 51.049999 - longitude : 2.366667
Système horaire : +01:00
date      Heure hauteur      coef.  Heure hauteur      coef.  Heure hauteur      coef.
      Heure hauteur      coef.
2013-08-06 00:26 5.57 070  07:11 1.04 ---  12:42 5.63 074  19:30 0.78 ---
2013-08-07 00:58 5.71 077  07:44 0.94 ---  13:11 5.75 080  20:03 0.67 ---
```

- un fichier d'informations décrivant les paramètres saisis pour la prédiction (nom du site, type de calcul, fuseau horaire, date de début, durée).

5.4.2 Hauteurs d'eau

Le type de prédiction « hauteur d'eau à un pas de temps donné » permet d'obtenir les hauteurs d'eau toutes les 5, 10, 15, 30 ou 60 minutes pour les dates demandées. Le pas de temps est à sélectionner dans un menu déroulant (**label 6**). Le répertoire livré contient d'une part un fichier d'informations au format texte décrivant les paramètres saisis pour la prédiction, et d'autre part le fichier de prédiction au format texte. Celui-ci comporte 3 colonnes : date, heure et hauteur, avec une ligne par hauteur d'eau, sans en-tête de colonne :

```
2013-08-06 00:00:00 5.53
      2013-08-06 00:05:00 5.55
```

5.4.3 Seuils d'eau

Le type de prédiction « Seuils d'eau » permet de calculer les plages horaires pour lesquelles la hauteur d'eau est inférieure ou supérieure à une hauteur d'eau. Pour cette fonction, il est nécessaire de préciser la hauteur d'eau en cm (**label 7**), valeur comprise entre 0 et 2000, et si l'on veut les heures pour lesquelles la hauteur d'eau est supérieure ou inférieure à cette hauteur. Si l'on saisit par exemple une valeur de 100 cm et l'opérateur « supérieur », le résultat retourné est l'ensemble des plages horaires pour lesquelles la hauteur d'eau est supérieure à 1m.

Le répertoire livré contient un fichier d'informations au format texte décrivant les paramètres saisis pour la prédiction et le fichier de prédiction avec pour chaque jour les différentes plages horaires correspondant à la demande (une ligne par jour).

Attention, dans certains cas, le résultat retourné peut être inattendu :

Hauteur d'eau Valeurs demandées	Inférieure à la plus basse mer de la période de calcul	Supérieure à la plus haute mer de la période de calcul
Inférieures à la hauteur d'eau saisie	Résultat vide	0h-24h
Supérieures à la hauteur d'eau saisie	0h-24h	Résultat vide

6 Prévisions océanographiques

Ce menu dont le titre est « Prévisions océanographiques » permet à la fois la visualisation, le téléchargement et des fonctions spécifiques des données océanographiques.

6.1 Sélection des données



L'accès aux données se fait par l'onglet Prévisions océanographiques (**label 1**) du catalogue du Shom dans le menu Données ([Cf. 1.2.2 Menu Données](#)).

Comme pour les autres couches déployez les catégories (**label 2**), et cochez les couches que vous souhaitez visualiser (**label 3**).

Pour retourner à votre sélection de données vous pouvez soit cliquer sur l'engrenage au bout du nom de la couche soit sur la croix en haut à droite (**labels 4**).

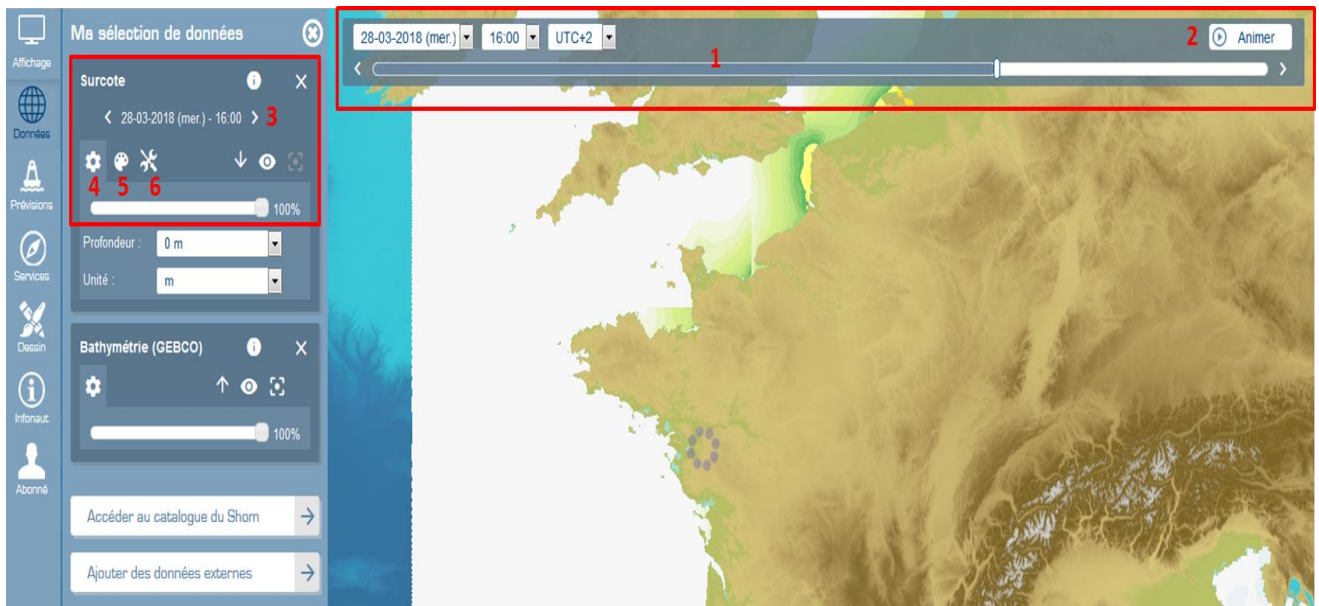
6.2 Menus des couches de prévisions océanographiques

6.2.1 Interface générale

L'interface générale est la même que pour les autres couches mais elle propose des outils additionnels, de deux types :

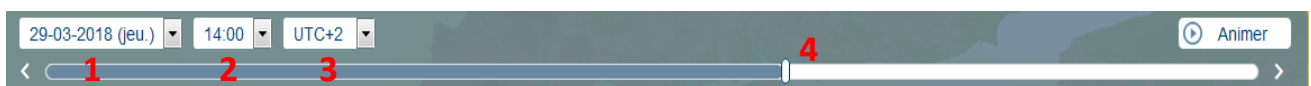
- Ceux qui permettent une utilisation multi-couches :
 - la Timeline » (**Label1**) ;
 - l'outil Animer (**Label 2**).
- Ceux qui sont propres à une couche de donnée :
 - la sélection des échéances via les flèches (**Label 3**) offrent la possibilité de naviguer entre les différentes heures proposées par le modèle ;
 - l'onglet Paramètres (**label 4**) permet d'ajuster la profondeur et l'unité ;
 - l'onglet Palette (**label 5**) permet lui de jouer avec les palettes de couleurs utilisées pour cette couche et d'afficher la légende ;
 - l'onglet Actions (**label 6**) met à disposition des outils de téléchargement, de radiale, de valeur au survol...

Par défaut l'onglet Paramètres est déplié lorsqu'on affiche une couche.



6.2.2 Timeline

La timeline permet de naviguer simultanément, entre les différentes date et heures disponibles pour la ou les couches océanographiques sélectionnées.



Des menus déroulants permettent de sélectionner la date (**Label 1**), l'heure (**Label 2**) et le fuseau horaire souhaité (**Label 3**).

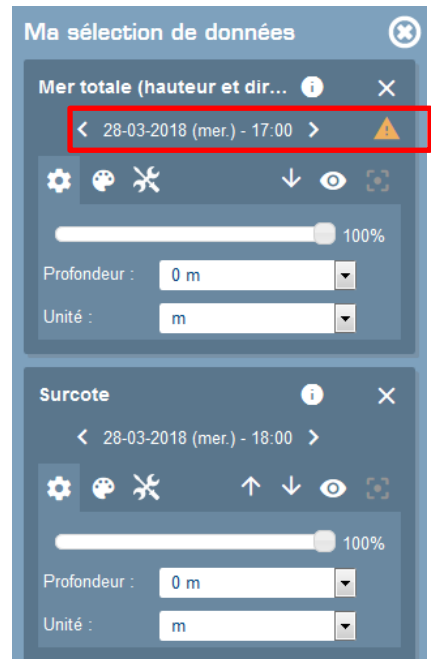
La navigation parmi les échéances d'une même journée peut également se faire à travers le slider ou les flèches situés à l'extrémité de celui-ci (**Label 4**).

Principes généraux

- La timeline est initialisée avec le système horaire du navigateur et réglée sur l'échéance la plus proche de l'heure du navigateur.
- Seules les dates et les horaires correspondant à des échéances dans les couches océanographiques choisies, peuvent être sélectionnés.
- Quand l'échéance d'une couche est changée au niveau du gestionnaire de la couche (dans le Menu à gauche « *Ma sélection de données* »), cela modifie la date de la timeline et donc potentiellement l'échéance des autres couches océanographiques sélectionnées.
- Le pas de temps du slider s'adapte aux couches ajoutées dans la sélection de données. Si pour la date sélectionnée une seule échéance est disponible, le slider est grisé et indisponible, de même pour la sélection des heures



- Lors de la sélection d'une échéance au niveau de la timeline, si celle-ci n'est pas présente pour une des couches cochées, l'échéance la plus proche est sélectionnée et une icône apparaît conjointement à la sélection des échéances de la couche. Une infobulle sur cette icône précise que l'échéance a été ajustée à l'échéance disponible la plus proche : « *L'échéance sélectionnée au niveau de la timeline n'existe pas sur cette couche : l'échéance la plus proche est utilisée.* ».

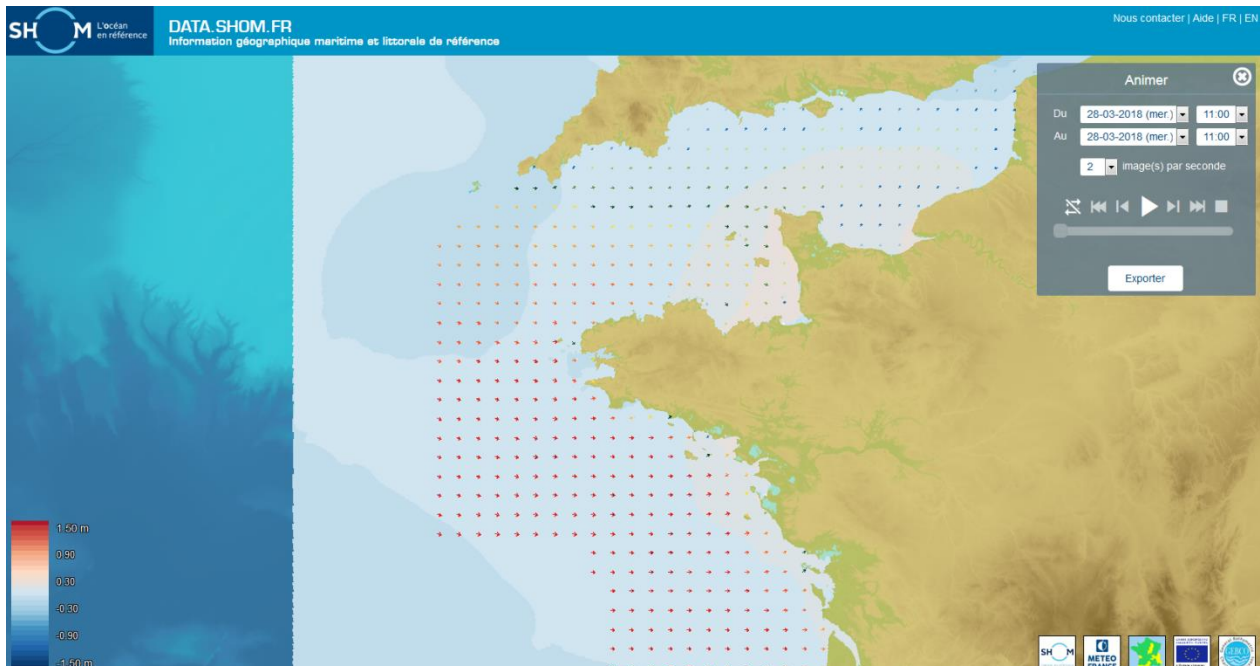


6.2.3 Animer

L'outil « **Animer** » est accessible à partir du bouton en haut à droite de la timeline, et porte sur la ou les couches sélectionnées.



L'animation re-paramètre alors la fenêtre et fait apparaître un bloc de configuration déplaçable.



Attention : L'animation utilise l'UTC sélectionnée dans la timeline, ainsi que la profondeur et la palette de chacune des couches. Pour chaque couche, l'animation prend en compte la palette auto


si elle a été sélectionnée. Ainsi, la palette est régénérée au lancement de l'animation afin de prendre en compte le minimum et le maximum sur l'ensemble des échéances à animer.

Lors de l'animation, toutes les régions présentes au moins en partie à l'écran des couches à animer sont sélectionnées.





Il faut donc bien régler toutes les informations que l'on souhaite voir dans l'animation **avant de cliquer sur l'outil « Animer »**.



Vous pouvez alors choisir la date, l'heure de début et de fin (**label 1**) et la vitesse de l'animation en sélectionnant la fréquence des images par seconde (**label 2**)

Lorsque votre animation est configurée, cliquez sur le bouton lecture  de la zone de contrôle (**label 3**).

Cette zone de contrôle permet également de :

- mettre en pause l'animation 
- avancer ou reculer d'image en image 
- arrêter complètement l'animation 
- activer/désactiver la lecture en boucle de l'animation. 

Vous pouvez directement vous déplacer dans l'animation en vous déplaçant sur la ligne de temps (**label 4**). La date et l'heure correspondant à l'image sont affichées sous la ligne de temps.

Vous pouvez si vous le souhaitez, exporter au format GIF votre animation (**label 5**). **L'export GIF** se fait pour une seule couche à la fois, **en UTC0**. Vous pouvez sélectionner le nombre d'images par seconde.

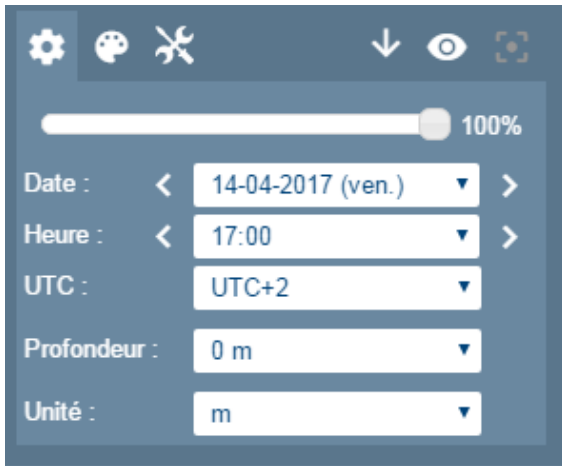
Une fois prêt une fenêtre s'ouvrira vous demandant si vous souhaitez ouvrir ou enregistrer votre image.

Pour quitter l'animation, cliquez sur la croix en haut à droite du bloc (**label 6**).

Attention : Le temps de chargement peut être important si le nombre d'échéances de la donnée est important (typiquement on peut animer 360 échéances d'un modèle horaire sur quinze jours mais le temps de chargement sera très très long). Il le sera d'autant plus s'il y a plusieurs couches à animer et si l'emprise géographique est étendue.

Ceci est également valable pour l'export.

6.2.4 Paramètres



Vous pouvez changer la date de la prévision affichée en naviguant avec les flèches de gauche et droite ou en sélectionnant la date par le menu déroulant. De la même manière s'offre ensuite le choix de l'heure. La date et l'heure proposées par défaut sont les dates et heures courantes.

Vous pouvez décider d'afficher la prévision dans un autre fuseau horaire.

Si la prévision affichée est en 3D, vous pouvez alors choisir la profondeur.

6.2.5 Palette



Plusieurs choix de palette de couleurs sont proposés selon la donnée (**label 1**). A chaque palette standard est associée une palette de couleur et éventuellement un style qui définit la forme du symbole lorsque la donnée est vectorielle (force et direction). Ces palettes standards ont des bornes minimum et maximum prédéterminées.

La palette automatique (**label 2**) permet d'optimiser la représentation graphique en fonction des valeurs réelles de la région ou des régions constituant la donnée dans l'emprise de visualisation (zone géographique et échelle).

L'optimisation porte sur l'estimation des bornes minimum et maximum spécifiques aux régions considérées, à la profondeur et à la date considérée. Lorsque l'emprise de visualisation est incluse dans une seule région, les bornes sont calculées sur l'emprise totale de la région.

Une fois la représentation graphique « AUTO » sélectionnée, l'utilisateur peut revenir à une palette standard en en choisissant une du menu déroulant. L'utilisateur continue à utiliser la représentation graphique « AUTO » même s'il se déplace tant qu'il ne change pas de palette mais l'optimisation de la palette ne se recalcule pas automatiquement. Suite à un déplacement, les bornes de représentation graphique peuvent ne plus être adaptées, soit des portions de la carte sont en saturation de la palette sur le minimum et ou le maximum, soit, au contraire, la dynamique de la palette est bien supérieure à celle de la donnée. Il est alors possible de relancer la fonction « AUTO » en cliquant à nouveau sur le bouton, de nouvelles bornes adaptées seront calculées.

C'est aussi dans cet onglet que se trouve la légende (**label 3**). Pour éviter de toujours revenir à sa sélection de données vous pouvez décider de l'afficher directement sur la carte (**label 3**). Vous ne pouvez afficher qu'une légende à la fois sur la carte.

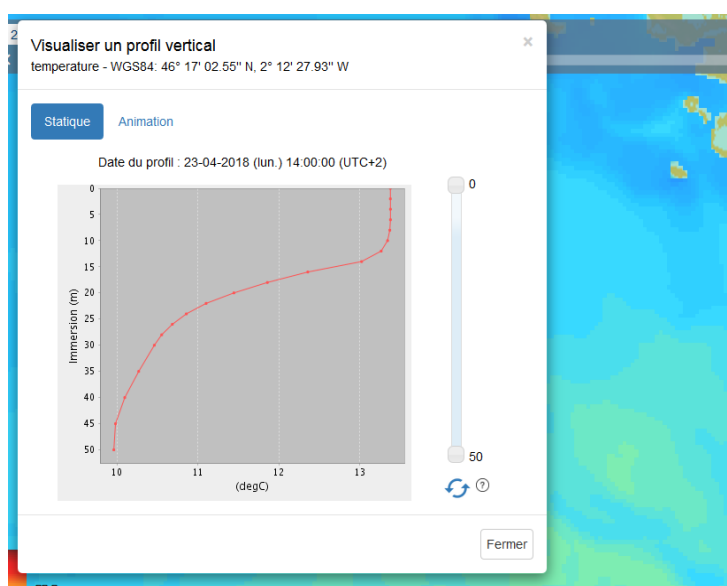
6.2.6 Actions



Valeur au survol (label 1) vous offre la possibilité d'obtenir la valeur sous le pointeur de la souris. Cela permet d'être plus précis qu'avec la seule légende de couleur. La valeur de la donnée peut être la valeur réelle de la donnée de la région océanographique concernée à la date et l'immersion fixée. Pour cela il faut cliquer sur la couche. Une fenêtre textuelle donne la valeur réelle (avec l'erreur d'arrondi) près du pointeur avec latitude et longitude en degrés décimaux. Cette action produit une requête qui sort du navigateur et attend une réponse d'un serveur.

Si vous ne cliquez pas, la fenêtre textuelle est rafraîchie automatiquement au déplacement de la souris et permet d'accéder à une valeur estimée, elle aussi arrondi. L'estimation utilise une quantification (indice) sur 250 niveaux entre des bornes minimum et maximum prédéfinies. Contrairement à la valeur réelle, la valeur estimée s'appuie sur un indice pré-chargé dans le navigateur ce qui la rend très fluide. Dans un contexte de serveur particulièrement chargé, la valeur au survol peut être inopérante temporairement alors que l'image de la donnée est déjà rafraîchie.

Profil vertical (label 2) permet de produire un graphique de la donnée en fonction de différentes immersions. Cet outil est donc disponible que pour les données en 3 dimensions. Le profil peut être statique ou animée sur une période de temps.



Pour lancer la production du profil vertical vous devez cliquer sur un point quelconque de la donnée.

Les coordonnées géographiques de ce point sont indiquées dans l'entête en haut à gauche, en degrés-minutes,-secondes à côté du nom de la donnée observée.

Il est possible de régler les bornes de profondeur à l'aide de la réglette sur la droite du graphique. Pour actualiser le graphique suite à vos modifications, cliquez sur les deux flèches d'actualisation.

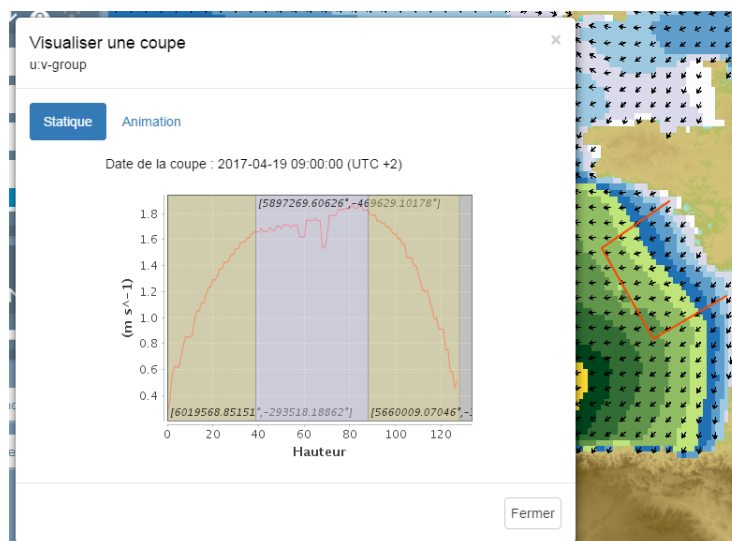
La fenêtre graphique est déplaçable si on clique dessus et que l'on bouge la souris. Pour fermer le profil, cliquez sur « Fermer » en bas à droite de la fenêtre ou la croix grise en haut à droite.

Pour **animer** votre profil cliquez sur l'onglet Animation en haut à gauche de la fenêtre de visualisation de profil. Vous êtes alors amenés à configurer les dates de votre animation, ainsi que le nombre d'images par seconde. Lorsque c'est configuré, cliquez sur Créer l'animation.



Tant que l'outil est actif, l'opérateur peut cliquer à un autre endroit de la couche et afficher le profil vertical correspondant.

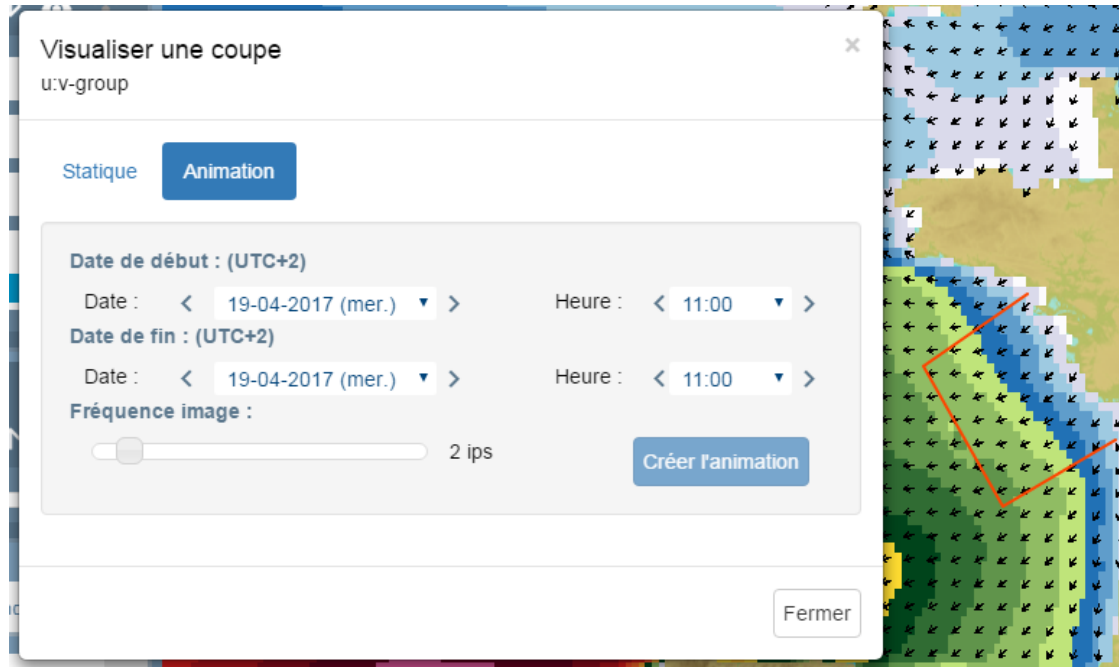
Radiale/Section (label 2) permet de produire un graphique sur la coupe de la donnée le long d'une ligne (ligne polygonale). La radiale peut être statique ou animée sur une période de temps. Vous devez tracer au moyen de la souris la ligne de coupe. En cliquant vous créez un point, par des clics successifs, vous créez votre ligne de radiale. Le double clic permet de terminer la ligne et de lancer la production du graphique.



La fenêtre graphique est déplaçable si on clique dessus et que l'on bouge la souris. La trace de la

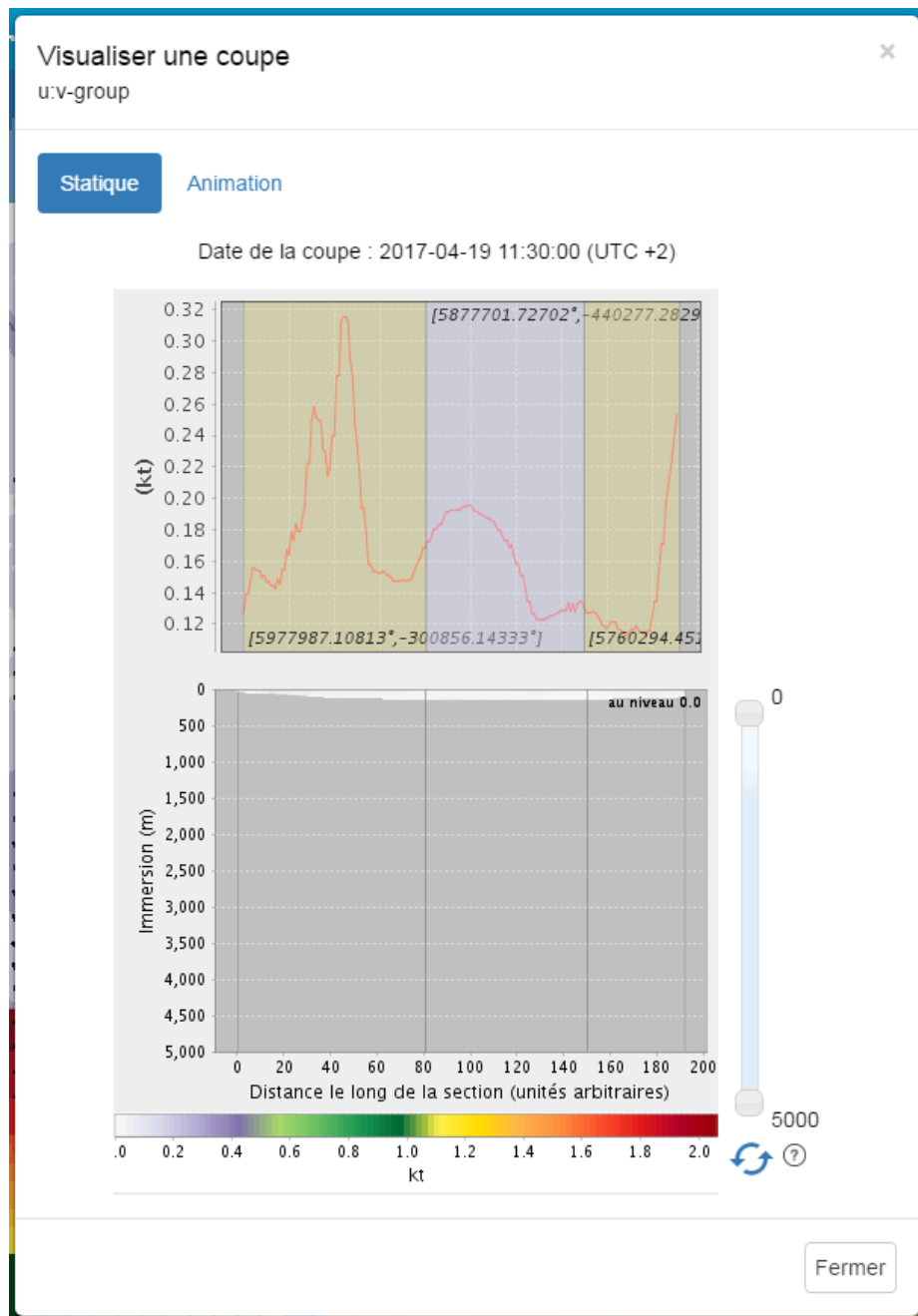
ligne reste présente sur la carte. Pour fermer le graphique, cliquez sur « Fermer » en bas à droite de la fenêtre ou la croix grise en haut à droite.

Pour **animer** votre coupe cliquez sur l'onglet Animation en haut à gauche de la fenêtre de visualisation de coupe. Vous êtes alors amenés à configurer les dates de votre animation. Lorsque c'est configuré, cliquez sur Créer l'animation.



Lorsque la donnée est en 3 dimensions, la fenêtre comporte deux graphiques, dans la partie haute, la radiale de la donnée à l'immersion et la date fixée le long de la ligne et dans la partie basse la section en 2D sur l'ensemble des immersions. L'axe des X est dans une unité arbitraire où chaque segment du début à la fin de la ligne polygonale est représenté proportionnellement à la longueur totale.

Dans la partie basse il est possible de régler les bornes de profondeur à l'aide de la règle sur la droite du graphique. Pour actualiser le graphique suite à vos modifications, cliquez sur les deux flèches d'actualisation.



Tant que la fonction radiale/section reste active, l'opérateur peut tracer une nouvelle ligne et afficher la coupe correspondante (en cas d'erreur dans le tracé, il faut terminer par un double clic, fermer le graphique et recommencer).

La coupe ne peut se faire que dans l'emprise d'une région océanographique, aussi, pour marquer sa limite, les autres régions passent en transparence après la sélection du premier point de la ligne. Si le premier point est hors zone, un message d'erreur apparaît.

On quitte la fonction en re cliquant sur « Radiale/Section » pour repasser le bouton vert en gris.

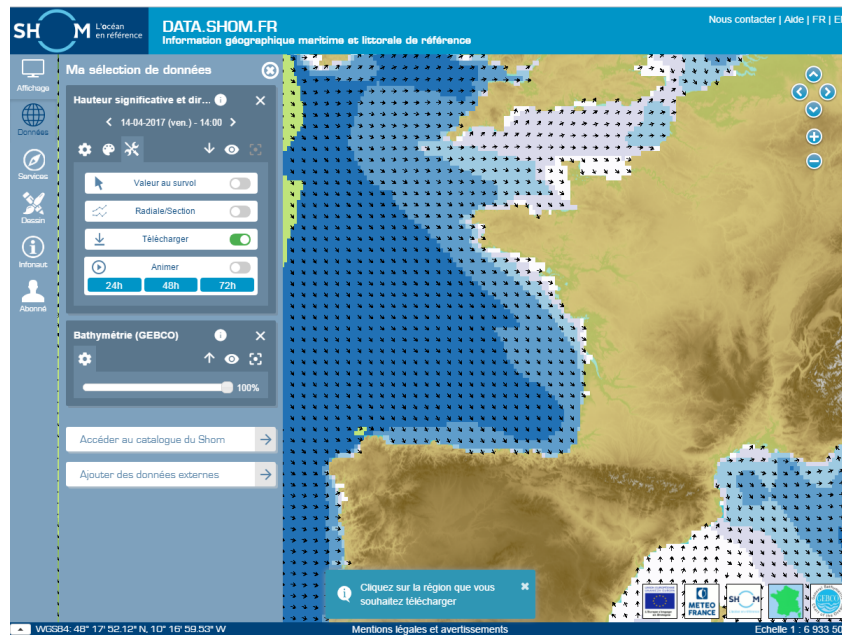
Télécharger (label 3) Le téléchargement est traité dans le [chapitre 6.3](#).

6.3 Téléchargement manuel

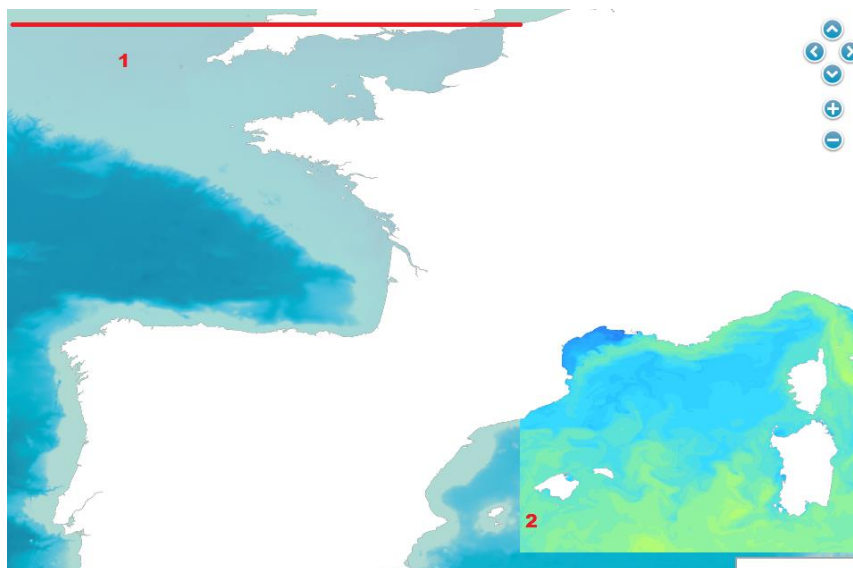
Cette fonction permet de télécharger le fichier d'origine de la donnée. Cela comprend les données affichées sur le portail et les données archivées depuis le 1^{er} janvier 2016. Ce fichier est associé à la région océanographique qu'il faut sélectionner.

6.3.1 Données courantes

Ce fichier est associé à la région océanographique qu'il faut sélectionner et à la date en cours de visualisation. On ne peut télécharger la donnée que pour une région et une date à la fois. Pour télécharger la donnée du lendemain par exemple, il faut d'abord passer à la date du lendemain dans la fenêtre de visualisation avant de lancer le téléchargement.



Quand on clique sur le bouton de téléchargement les régions passent en transparence et reviennent en opacité maximale au survol de la souris.



Dans l'image ci-dessus, la souris est sur la région océanographique méditerranéenne (label 2), tandis que la région manche-gascogne qui se termine sur la ligne rouge (label 1) est transparente.

Il suffit alors de cliquer sur la région pour lancer le processus de téléchargement.

La fenêtre textuelle qui apparaît donne les informations sur le fichier qui va être téléchargé, en

particulier sa taille. Cliquez sur « Ok » pour lancer le téléchargement.

The screenshot shows a dialog box titled "Télécharger les données" with a close button (X) in the top right corner. The main content area has a blue header "Données courantes". Below the header, it states "Le fichier concernant les informations suivantes va être téléchargé". The following information is displayed:

- Référence :** HYDRODYN-SURF_HYCOM3D-SURF_R2000_MEDOCNORD60/u:v-group
- Date :** 2017-03-16
- Format :** NetCDF
- Taille :** 30325 Ko

At the bottom right of the main content area is a blue button labeled "Télécharger". At the bottom right of the entire dialog box is a button labeled "Retour".

Une fois le fichier .dl.zip téléchargé :

- Utilisez la commande unzip pour décompresser le fichier .zip téléchargé ;
- Utilisez la commande gzip -d pour décompresser les fichiers .gz ;
- Si besoin, l'extension .nc.dl (ou .grib.dl) est ensuite simplement à renommer en .nc (ou .grib).

6.3.2 Données archivées

Comme pour les données courantes, pour télécharger les données archivées il faut d'abord afficher la couche et sélectionner la région océanographique. On ne peut demander le téléchargement que d'une région pour une seule date à la fois.

The screenshot shows a dialog box titled "Télécharger les données" with a close button (X) in the top right corner. The reference is "NIVEAUX_HYCOM2D_R1000_ATL-CG". There are two expandable sections: "Données courantes" (expanded) and "Données archivées" (collapsed). Below these sections, it states "Vous pouvez télécharger des données archivées depuis le 01/01/2016. Vous recevrez un lien de téléchargement par email quand la donnée sera disponible." There are two input fields: "Email :" and "Date :". At the bottom right of the main content area is a blue button labeled "Télécharger". At the bottom right of the entire dialog box is a button labeled "Retour".

Renseignez votre adresse e-mail et la date souhaitée puis cliquez sur Télécharger. Le téléchargement est asynchrone, vous recevez par mail un lien de téléchargement lorsqu'il est prêt.

6.4 Téléchargement automatisé

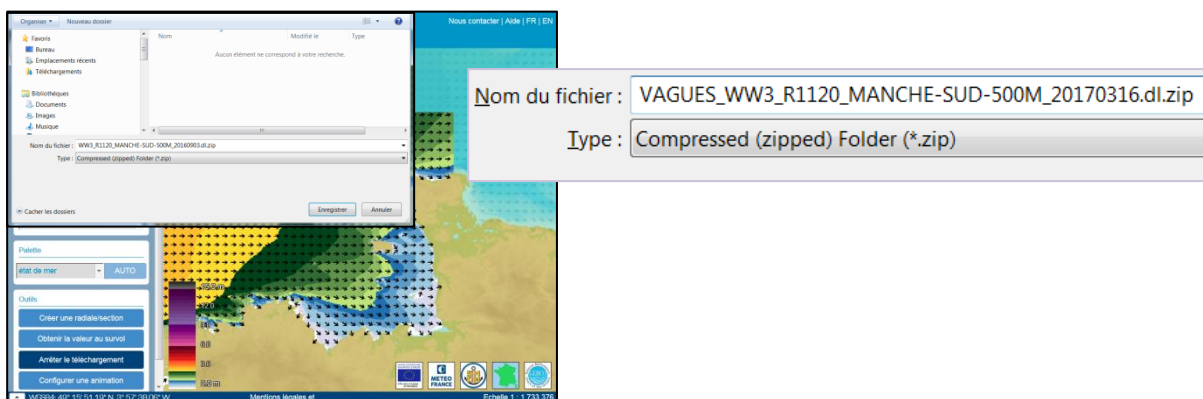
6.4.1 Données courantes

Il est possible d'automatiser le téléchargement des fichiers .zip contenant les prévisions via l'URL :

http://services.data.shom.fr/telechargement/oceano/THEMATIQUE_NOMMODELE_RXXXX_EMPRISE-GEO-XXXM_AAAAMMJJ.dl/file/THEMATIQUE_NOMMODELE_RXXXX_EMPRISE-GEO-XXXM_AAAAMMJJ.dl.zip

Le nom du fichier **THEMATIQUE_NOMMODELE_RXXXX_EMPRISE-GEO-XXXM_AAAAMMJJ** peut être complété à l'aide de la nomenclature (Cf. §6.8) mais le plus simple reste de télécharger manuellement une première fois le fichier pour récupérer le nom exact du fichier. Ensuite, seule la date du jour **AAAAMMJJ** est à changer.

Exemple : Le téléchargement manuel du modèle de vague WW3 en Bretagne Nord et Cotentin à 500m indique un nom de fichier : **VAGUES_WW3_R1120_MANCHE-SUD-500M_20160903.dl.zip**.



L'adresse URL à utiliser pour le téléchargement automatique est donc :

http://services.data.shom.fr/telechargement/oceano/VAGUES_WW3_R1120_MANCHE-SUD-500M_AAAAMMJJ.dl/file/VAGUES_WW3_R1120_MANCHE-SUD-500M_AAAAMMJJ.dl.zip

6.4.2 Données archivées

Vous pouvez scripter l'appel des téléchargements à l'aide des instructions suivantes.

Appeler l'url suivante par une requête GET :

http://services.data.shom.fr/oceano/archive/download?date=AAAAMMJJ&model=THEMATIQUE_NOMMODELE_RXXXX_EMPRISE-GEO-XXXM&mail=VotreAdresseMail

Exemple :

http://services.data.shom.fr/oceano/archive/download?date=20160101&model=VAGUES_MFWAM_R1000_EURAT01&mail=exemple@mail.com

Le résultat de la requête est un JSON de la forme : {publicationId, key}

Le lien final de téléchargement est généré de la manière suivante :
http://services.data.shom.fr/{key}/telechargement/archiveoceano/ARCHIVEOCEANO_{publicationId}/file/THEMATIQUE_NOMMODELE_RXXXX_EMPRISE-GEO-XXXM_AAAAMMJJ.zip

La mise à disposition du fichier est un traitement asynchrone. Le lien de téléchargement indiqué n'est disponible que lorsque le mail est reçu

6.5 Accès au service WMS des prévisions

Si vous souhaitez afficher les prévisions océanographiques dans un autre système d'information géographique (SIG), elles sont disponibles via Web Map Service (WMS) à l'URL : <http://services.data.shom.fr/ncwms2/wms>

Pour préciser la date, il suffit de rajouter le paramètre TIME à l'url, par exemple : <http://services.data.shom.fr/ncwms2/wms?TIME=2016-07-26T00:00:00.000Z>

La personnalisation de l'affichage dépend du SIG dans lequel est inséré le service, s'il gère les paramètres et s'il les accepte ou les retire. En pratique, il est possible de préciser les paramètres : TIME - ELEVATION - STYLES - COLORSCALERANGE - ABOVEMAXCOLOR - BELOWMINCOLOR - NUMCONTOURS – NUMCOLORBANDS.

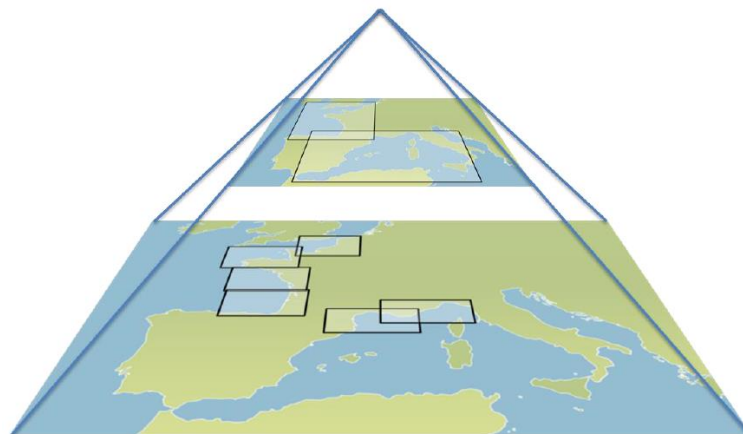
Exemple :

http://services.data.shom.fr/ncwms2/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetMap&FORMAT=image%2Fpng&LAYERS=VAQUES_WW3_R1100_NORGAS-2MIN%2Fof%20wind%20%40%20Mean%20sea%20level&BBOX=-7.0%2C43.29999923706055%2C4.699999809265137%2C52.900001525878906&TIME=2016-08-25T12%3A00%3A00.000Z&STYLES=vector%2Fetat_mer&WIDTH=512&HEIGHT=512&CRS=CRS%3A84

En revanche pour qu'il y ait effectivement de la donnée, il faut qu'elle existe. Pour le savoir vous pouvez consulter le document de getCapabilities du service qui liste toutes les couches disponibles : <http://services.data.shom.fr/ncwms2/wms?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.3.0>

6.6 Couche de donnée océanographique

Le schéma ci-dessous explicite l'architecture des régions constitutives de la couche de donnée océanographique. A un niveau de zoom donné, plusieurs régions peuvent être agrégées géographiquement. Lorsque l'on change de niveau de zoom, d'autres zones océanographiques sont utilisées (elles ont une résolution native plus adaptée).



La visualisation de la donnée dans le menu « Océanographie » suit fidèlement cette structure pyramidale, sélectionnant les régions océanographiques constitutives.

6.7 Format des données

Les fichiers traités par data.shom.fr et disponibles en téléchargement sont dans des formats binaires scientifiques Netcdf ou Grib et suivent les recommandations de l'OGC (*Open Geospatial Consortium*)

ainsi que la convention CR (*Climate Forecast*).

Le format privilégié pour le transfert des données et la visualisation sur data.shom.fr est le format netcdf, on essaye de suivre au maximum les recommandations de la convention Climate Forecast (CF), le netcdf peut être en version 3 ou 4 :

- les standard name doivent suivre la convention CF
- les attributs units également (la température est par contre laissée en degC)
- le time : en jours julien depuis une date de référence définie dans units (exemple pour les vagues *time:units = "days since 1990-01-01T00:00:00Z" ;*)
- la donnée est au format packed short : avec la *_FillValue* à -32767s (ceci assure d'avoir des fichiers Netcdf « légers »)
- les coordonnées peuvent être en mode vecteur lon(X),lat(Y) mais aussi en mode « curviligne » comme lat(X,Y).
- on essaye de mettre le plus d'information possible dans les attributs globaux : title, convention, bulletin_date (date réseau du run), les extensions géographique...

L'objectif est que la donnée soit intégrée sans problème et compatible avec tous types de visualisateurs.

Le format netcdf est donc celui principalement utilisé, mais pour la donnée « Météo » récupérée auprès de Météo France, on travaille avec le format grib avec des codes conformes aux exigences de la WMO. Cela concerne :

- Météo Arpège
- vagues MFWAM

Remarque : Pour une thématique océanographique donnée, on a toujours un fichier par jour contenant plusieurs variables sur plusieurs échéances temporelles.

6.8 Description des fichiers téléchargés

Les prévisions sont disponibles de J-15 à J+4 sous la forme d'un fichier .dl.zip par jour contenant la donnée (au format NetCDF ou GRIB) et ses métadonnées (au format .xml).

Vagues (Hauteur, Période) :

En fonction du zoom :

- MFWAM Global 0,5° au format GRIB : *VAGUES_MFWAM_R0000_GLOB05_AAAAMMJJ.dl.zip*
- MFWAM Europe 0,1° au format GRIB : *VAGUES_MFWAM_R1000_EURAT01_AAAAMMJJ.dl.zip*
- WW3* de Façade 2' au format NetCDF : *VAGUES_WW3_R1X00_FACADE-2MIN_AAAAMMJJ.dl.zip*
- WW3* à 500m au format NetCDF : *VAGUES_WW3_R1XX0_REGION-500M_AAAAMMJJ.dl.zip*
- WW3* à 200m au format NetCDF : *VAGUES_WW3_R1XXX_SOUS-REGION-200M_20160803.dl.zip*

*reprojection de la grille irrégulière WW3 sur des grilles régulières à différentes résolution.

Météo (vent, pression atmosphérique) :

En fonction du zoom :

- ARPEGE Global 0,5° au format GRIB : *METEO_R0000_ARPEGE-GLOB05-MER_AAAAMMJJ.dl.zip*
- ARPEGE Europe 0,1° au format GRIB : *METEO_R1000_ARPEGE-EURAT01-MER_AAAAMMJJ.dl.zip*
- AROME France 0,01° au format GRIB : *METEO_R1100_AROME-EURW1S100-MER_AAAAMMJJ.dl.zip*

Niveaux d'eau (Surcote, hauteur totale*)

2 façades, Grille Curviligne (2km à 500m) au format NetCDF :

- Façade Manche-Atlantique : *NIVEAUX_HYCOM2D_R1000_ATL-CG_AAAAMMJJ.dl.zip*
- Façade Méditerranée : *NIVEAUX_HYCOM2D_R2000_MED-CG_AAAAMMJJ.dl.zip*

*uniquement pour Manche-Atlantique

Hydrodynamique surface* horaire (courant, température, salinité) :

2 façades, Grille régulière 1', au format NetCDF :

- HYCOM Manche-Atlantique : *HYDRODYN-SURF_HYCOM3D-SURF_R1000_MANGASC60_AAAAMMJJ.dl.zip*
- HYCOM Méditerranée : *HYDRODYN-SURF_HYCOM3D-SURF_R2000_MEDOCNORD60_AAAAMMJJ.dl.zip*

*extraction toutes les heures de la couche de surface du modèle 3D

Hydrodynamique moyenne journalière 3D (courant, température, salinité) :

2 façades, Grille régulière 1', au format NetCDF :

- HYCOM Manche-Atlantique : *HYDRODYN-MJ_HYCOM3D-MJ_R1000_MANGASC60_AAAAMMJJ.dl.zip*
- HYCOM Méditerranée : *HYDRODYN-MJ_HYCOM3D-MJ_R2000_MEDOCNORD60_AAAAMMJJ.dl.zip*

6.9 Nomenclature des données

Pour l'ensemble des fichiers data.shom.fr, on retrouve dans la nomenclature la notion de :

THEMATIQUE_NOMMODELE_RXXXX_EMPRISE-GEO-XXXM_AAAAMMJJ.nc.gz

- **THEMATIQUE** : domaine considéré, par exemple : par exemple : hydrodynamique t°/S/courants (HYDRODYN-SURF ou HYDRODYN-MJ), vagues (VAGUES), météorologie (METEO), hauteurs d'eau et surcotes (NIVEAUX).
- **NOMMODELE** : désigne le nom du type de modèle utilisé : WW3/MFWAM, HYCOM2D/HYCOM3D-SURF/HYCOM3D-MF, ARPEGE/AROME. HYCOM3D-SURF signifie l'extraction de la surface des sorties 3D pour en faire un champ 2D de surface. HYCOM3D-MJ signifie la moyenne journalière sur 24h des sorties 3D.
- **RXXXX** : code RXXXX qui indique pour quel niveau de zoom la donnée est adaptée. **Elle indique la « parenté » entre les zones et renseigne à quel niveau de zoom la donnée livrée est visualisable en ligne.** Quand l'utilisateur navigue dans l'échelle de zoom, le système bascule automatiquement d'un modèle à l'autre afin de visualiser pour une échelle donnée, le modèle avec une résolution adéquat.
- **EMPRISE-GEO-XXXM**: [Peut contenir des « - »] nom de l'emprise géographique explicitant le domaine couvert par le fichier et également la résolution de la grille. Lorsqu'il s'agit d'une grille à maille non régulière ou curviligne, la mention « -UG » et « -CG » sont respectivement portées.
- **AAAAMMJJ**: date de validité de la donnée, **on a toujours un fichier par jour qui peut contenir plusieurs échéances temporelles.** Pour les fichiers netcdf la date de run est contenue dans les attributs globaux.

Ce qui donne ainsi par exemple :

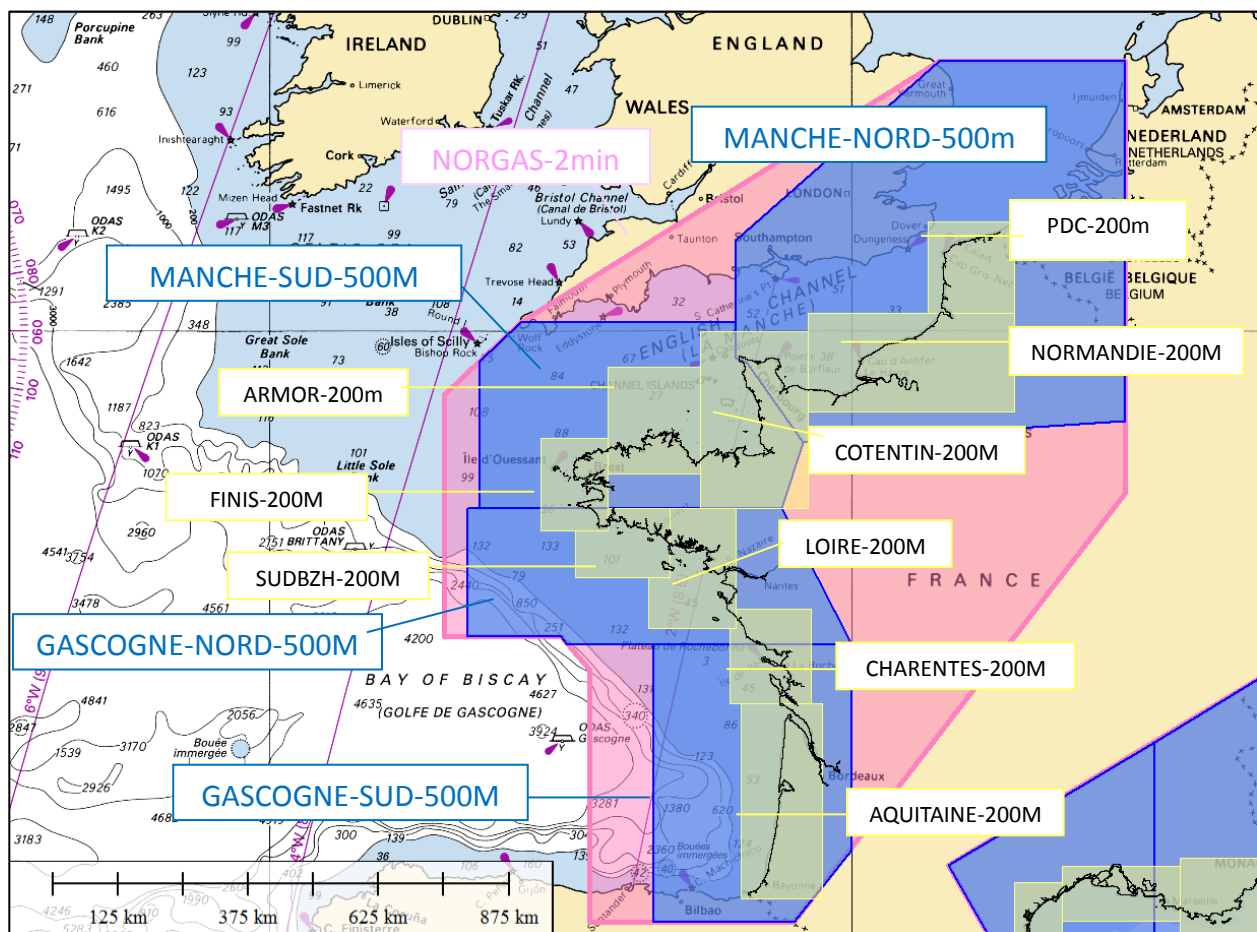
```
HYDRODYN-SURF_HYCOM3D-SURF_R1000_MANGASC60_20160819.nc.gz
HYDRODYN-MJ_HYCOM3D-MJ_R2000_MEDOCNORD_20160819.nc.gz
VAGUES_WW3_R1220_FINIS-200M_20150116.nc.gz
METEO_ARPEGE_R1000_EURAT01-MER_20150523.grb.gz
NIVEAUX_HYCOM2D_R1000_ATL-CG_20160819.nc.gz
```

6.10 Emprises des modèles de vagues

Les modèles en **bleu** sont obtenus par projection sur grille régulière des modèles à grilles irrégulières des modèles natifs WW3 NORGAS-UG et MENOR-UG.

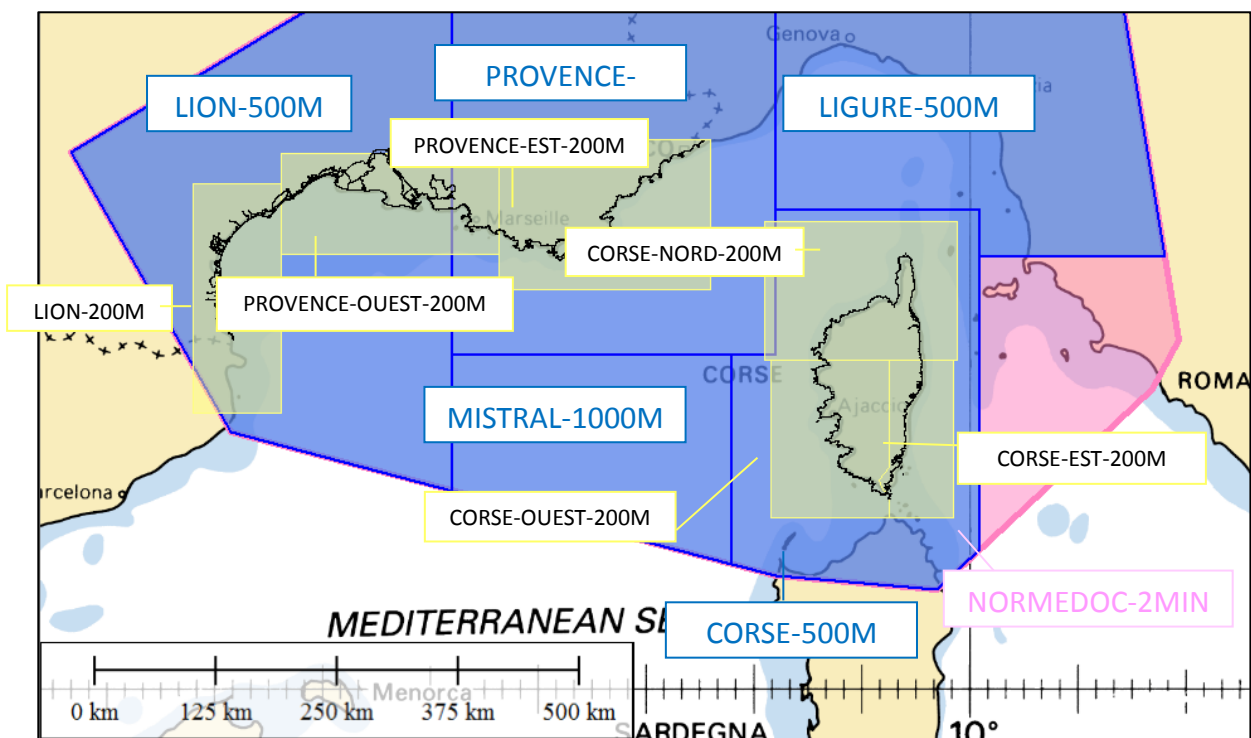
Modèle/Zone	Matrice niveau de zoom	Type de modèle	Résolution spatiale	Résolution temporelle
GLOBAL	R0000	MFWAM	30 minutes	3h
EUROPE	R1000	MFWAM	6 minutes	3h

Façade Atlantique				
Modèle/Zone	Matrice niveau de zoom	Type de modèle	Résolution spatiale	Résolution temporelle
NORGAS	R1100	WW3	2 minutes	3h
MANCHE-NORD	R1110	WW3	500m	3h
MANCHE-SUD	R1120	WW3	500m	3h
GASCOGNE-NORD	R1130	WW3	500m	3h
GASCOGNE-SUD	R1140	WW3	500m	3h
PDC	R1111	WW3	200m	3h
NORMANDIE	R1112	WW3	200m	3h
COTENTIN	R1113	WW3	200m	3h
ARMOR	R1121	WW3	200m	3h
FINIS	R1122	WW3	200m	3h
SUDBZH	R1131	WW3	200m	3h
LOIRE	R1132	WW3	200m	3h
CHARENTES	R1141	WW3	200m	3h
AQUITAINE	R1142	WW3	200m	3h



Zones de résolution à 500m et 200m sur les façades Manche et Atlantique

Façade Méditerranéenne				
Modèle/Zone	Matrice niveau de zoom	Type de modèle	Résolution spatiale	Résolution temporelle
NORMEDOC	R1200	WW3	2 minutes	3h
LION	R1210	WW3	500m	3h
PROVENCE	R1220	WW3	500m	3h
LIGURE	R1230	WW3	500m	3h
CORSE	R1240	WW3	500m	3h
MISTRAL	R1250	WW3	1000m	3h
LION	R1211	WW3	200m	3h
PROVENCE-OUEST	R1221	WW3	200m	3h
PROVENCE-EST	R1222	WW3	200m	3h
CORSE-NORD	R1241	WW3	200m	3h
CORSE-EST	R1242	WW3	200m	3h
CORSE-OUEST	R1243	WW3	200m	3h



Zones de résolution à 2 minutes, 500m et 200m sur la façade Méditerranéenne

7 Service d'Océanogrammes

Ce service permet de compiler gratuitement les prévisions à 4j les plus résolues en 1 point issues des modèles du Shom et de Météo-France.

7.1 Accès et choix de sa localisation

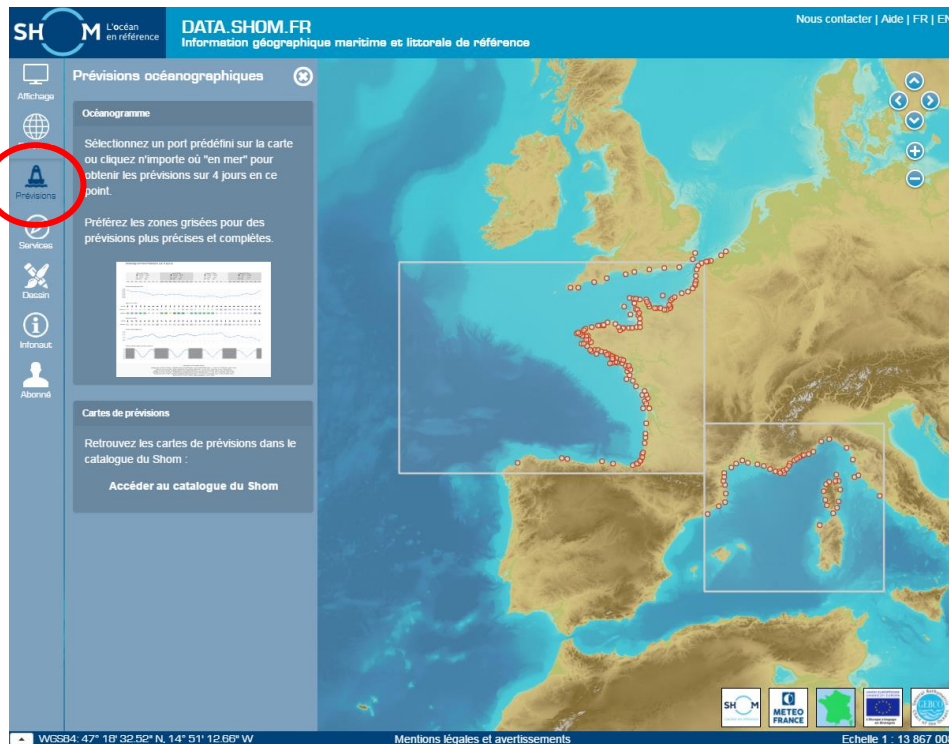
Vous accédez au via le menu « Prévisions » dans le bandeau vertical de gauche.



L'utilisateur peut cliquer n'importe où en mer pour interroger les modèles les plus résolus disponibles à la position géographique sélectionnée.

L'écran d'accueil affiche l'emprise des modèles hydrodynamiques HYCOM3D (en gris clair) dans laquelle le maximum de paramètres sont disponibles : météorologie, vagues, courant, surcote, niveaux d'eau, température et salinité de l'eau. En dehors, seules la météorologie et les vagues hauturières sont disponibles.

Quelques **ports ou spots** (en rouge à l'écran) sont proposés aux positions géographiques les plus représentatives des portions de littoral.



7.2 Modèles utilisés

A tout moment, vous pouvez vérifier les modèles sélectionnés pour les graphiques en vous reportant au bas de l'Océanogramme où sont listées les sources.

A partir de la position demandée par l'utilisateur, le service sélectionne les modèles les plus résolus disponibles parmi :

- météorologie : ARPEGE GLOB0.5°, ARPEGE EURAT0.1°, AROME 0.01° ;
- vagues : MFWAM GLOB0.5°, MFWAM EURAT0.1°, WW3-2MIN, WW3-500M ou WW3-200M ;
- niveaux : HYCOM2D (Grille curviligne 2km à 500m) ;
- hydrodynamique : HYCOM3D-SURF (surface horaire) et HYCOM3D-MJ (moyenne journalière sur la colonne d'eau).

7.3 L'océanogramme 4 jours

Accédez aux paramètres secondaires : t° et S de surface à cadence horaire

Pour insérer l'Océanogramme sur votre page Web (mise à jour automatique)

Choisissez entre les paramètres de surface ou les moyennes journalières

Nom du port et/ou position géographique

Export texte pour accéder facilement aux valeurs numériques des graphiques

Décalez au jour précédent/suivant

Océanogramme (Prévisions sur 4 jours)

Lanildut (48.4704° ; -4.8127°)

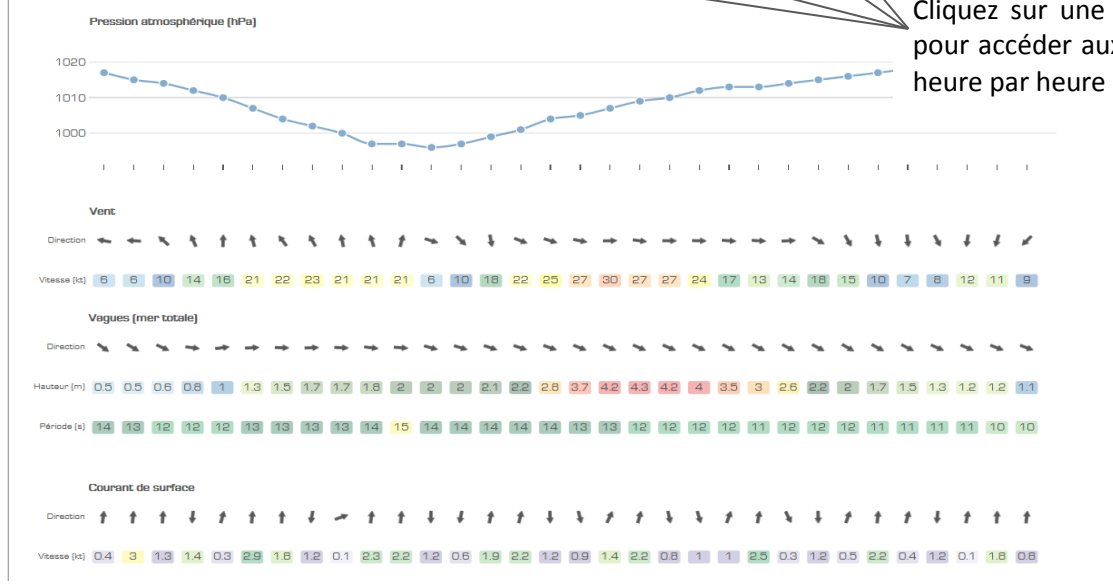
UTC + 2

Export vignette Export image Export texte

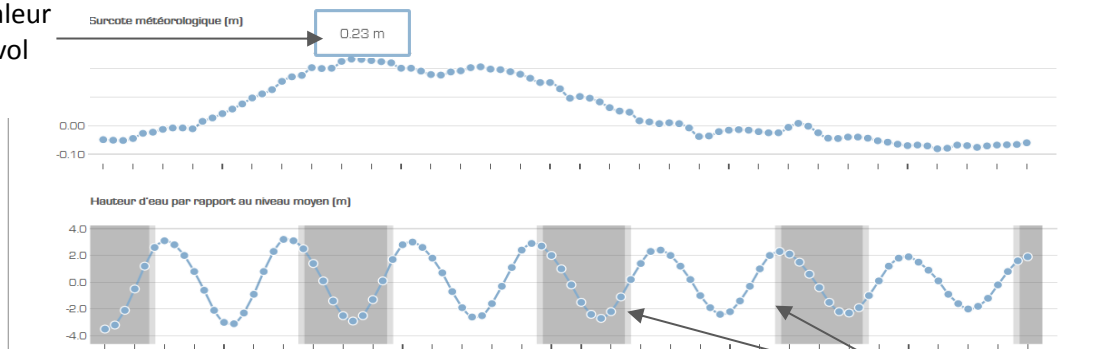
Phase de la Lune

Samedi 29 Avril	Dimanche 30 Avril	Lundi 01 Mai	Mardi 02 Mai
☀ 07:04 - 21:29	☀ 07:02 - 21:30	☀ 07:01 - 21:32	☀ 06:59 - 21:33
🌊 12.3° 35.1 Psu	🌊 12.3° 35.2 Psu	🌊 12.2° 35.2 Psu	🌊 12.4° 35.2 Psu
Coef. 105 101	Coef. 95 88	Coef. 81 73	Coef. 65 59

Cliquez sur une journée pour accéder aux détails heure par heure



Obtenez la valeur exacte au survol des points



Indique les horaires de l'aube et du crépuscule calculés par l'IMCCE

Information sur les modèles utilisés

- *"Meteo" [48.4704-4.8127]: "METEO_ARPEGE_R1000_EURATO1-MER" [MAJ: 01/05/2017 00:00:00] - source: Météo-France
- *"Vagues" [48.4704-4.8127]: "VAGUES_WWV3_R1122_FINE-SDOM" [MAJ: 01/05/2017 00:00:00] - source: Shom et Météo France
- *"Hydrodyn-surf" [48.4704-4.8127]: "HYDRODYN-SURF_HYCOM3D-SURF_R1000_MANGASOBO" [MAJ: 30/04/2017 00:00:00] - source: Sho
- *"Niveaux" [48.4704-4.8127]: "NIVEAUX_HYCOM2D_R1000_ATL-CG" [MAJ: 01/05/2017 00:00:00] - source: Shom et Météo France
- *"Hydrodyn-my" [48.4704-4.8127]: "HYDRODYN-MJ_HYCOM3D-MJ_R1000_MANGASOBO" [MAJ: 30/04/2017 00:00:00] - source: Shom
- *"Ephémérides" [48.4704-4.8127]: "http://vo.imcce.fr" - source: IMCCE

Position interrogée

Nom du modèle sélectionné

Date et heure de mise à jour du modèle

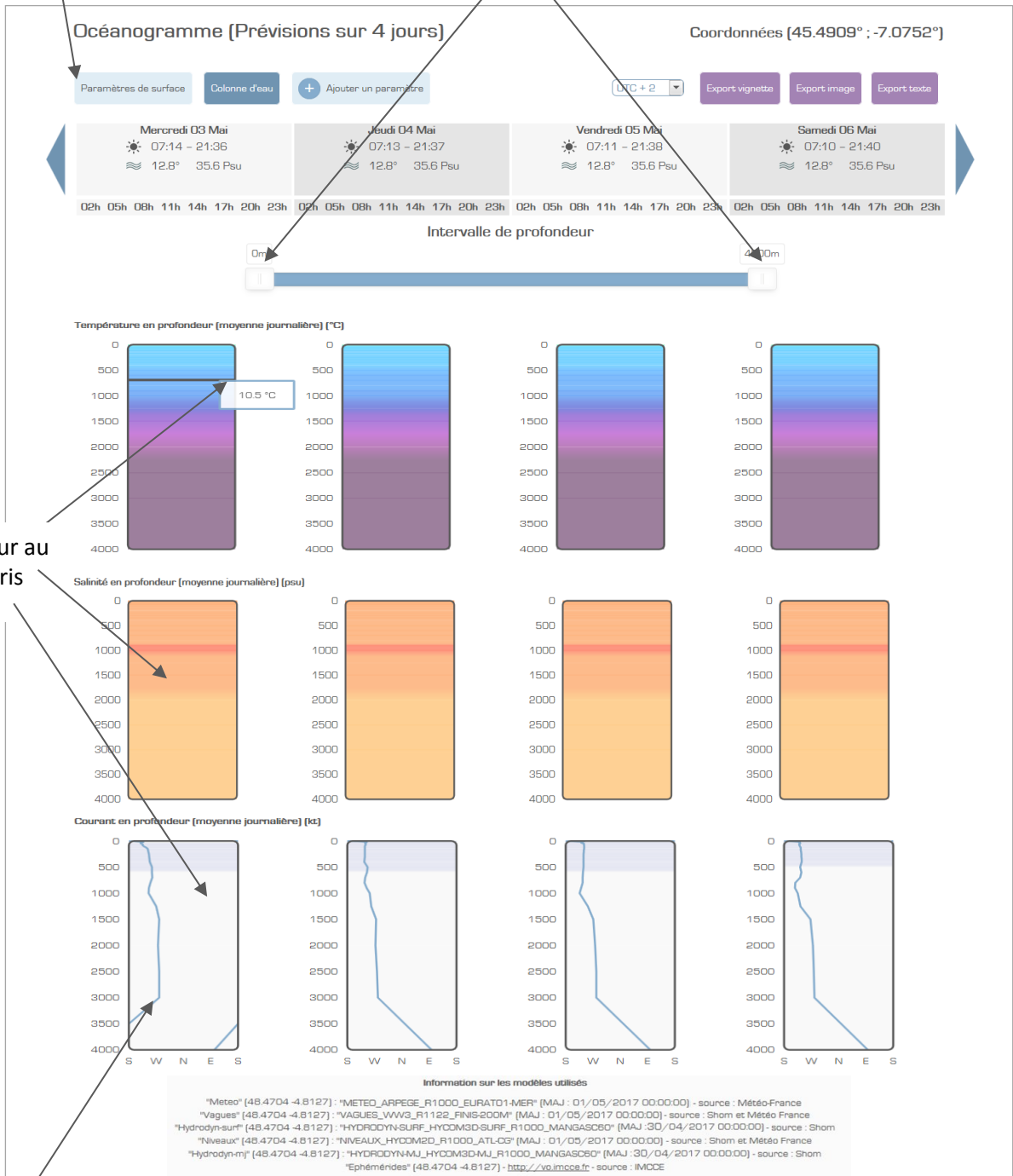
Nom du zoom avec la résolution

Producteur(s) du modèle

7.4 L'océanogramme sur la colonne d'eau

Revenir aux paramètres de surface

Faites glisser les curseurs pour définir les bornes min et max de profondeur de la colonne d'eau



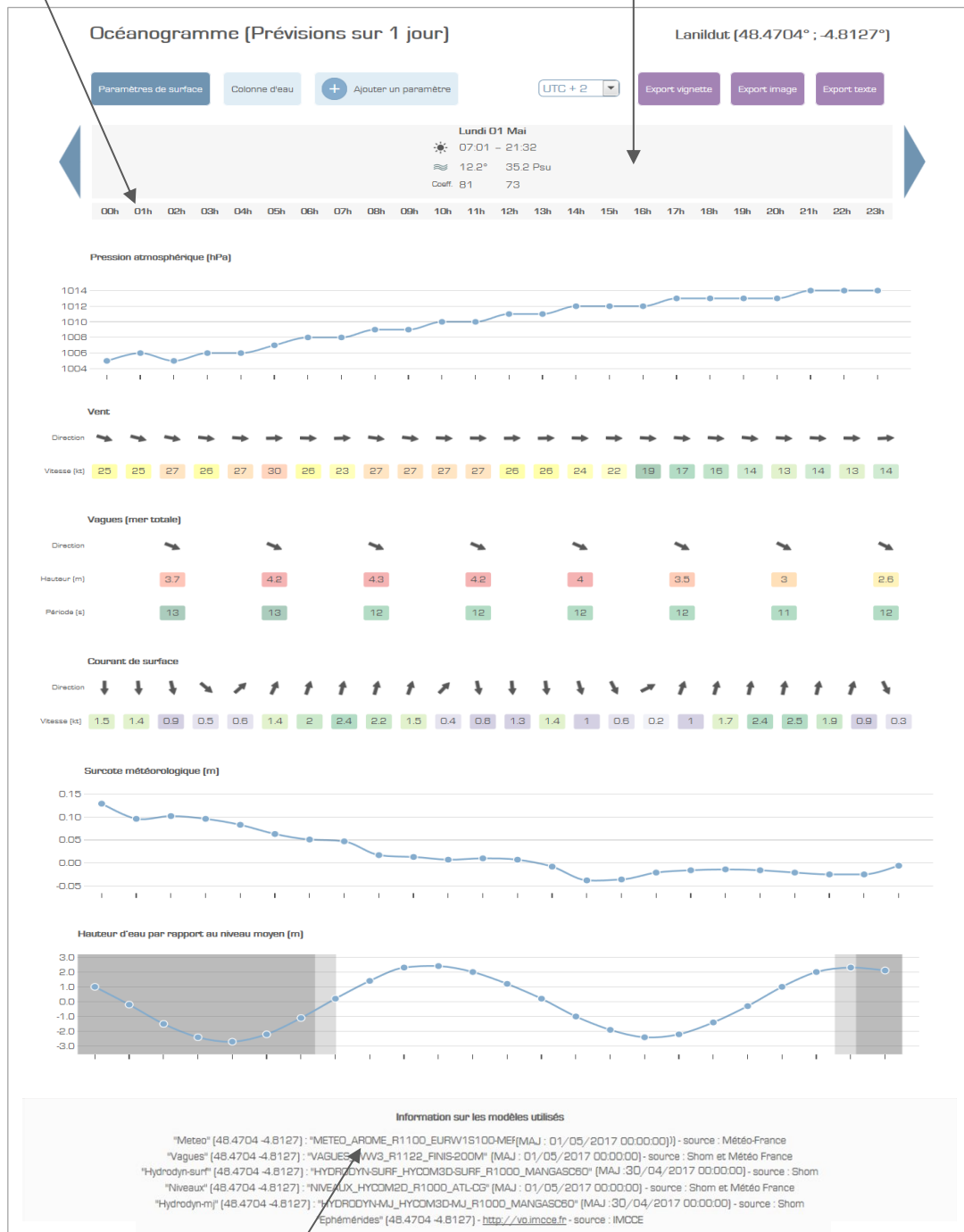
Obtenez la valeur au survol de la souris

La courbe bleue indique la direction où porte le courant moyen

7.5 L'océanogramme 1 jour

Les prévisions sont détaillées avec une cadence horaire

Cliquez sur le bandeau pour revenir à l'océanogramme 4 jours



Pour la journée en cours, bénéficiez des prévisions météo haute résolution du modèle AROME de Météo-France.

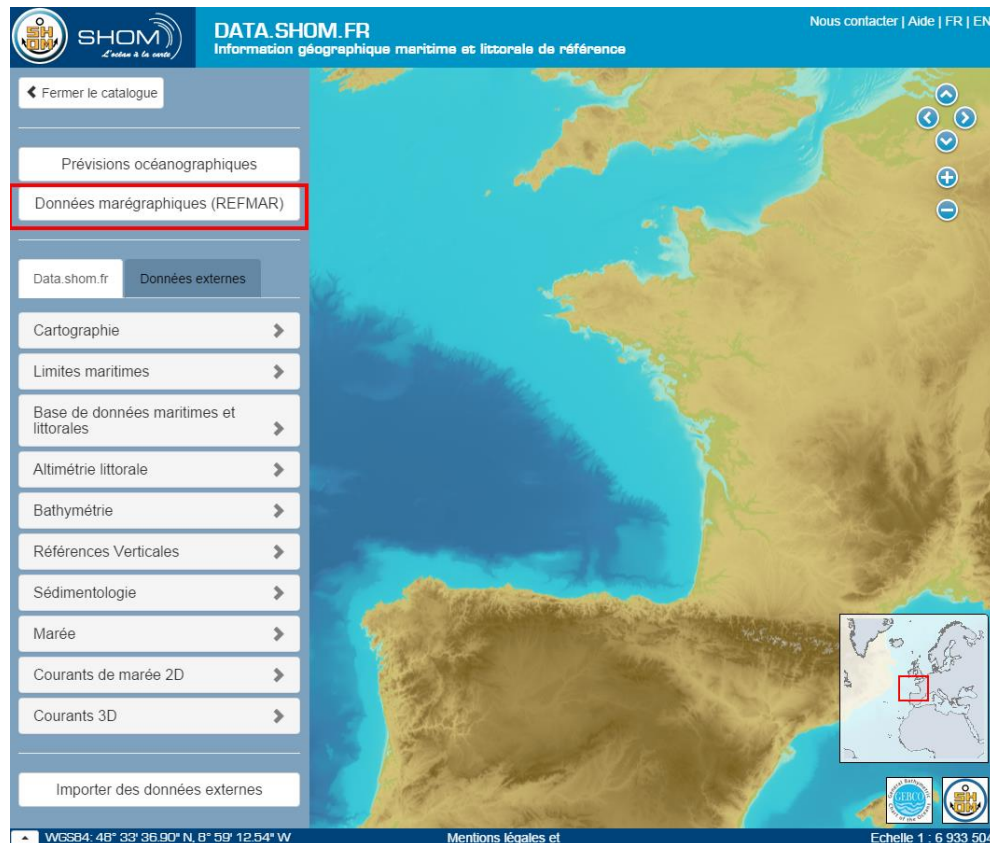
8 Observations marégraphiques

Retrouvez toutes l'actualité de REFMAR sur <http://refmar.shom.fr/>.

8.1 Accès aux données

Depuis le menu Données, cliquez sur Accéder au catalogue de données.

Dans le nouveau menu, en haut, cliquez sur "**Données marégraphiques**".



Le système cartographique de data.shom.fr vous propose à la visualisation le planisphère mondial. Il ne vous reste plus qu'à cliquer sur le marégraphe de votre choix pour visualiser les observations marégraphiques associées aux prédictions ainsi qu'au calcul des surcotes - décotes.

Sélectionner un marégraphe pour obtenir les derniers relevés

Retour

WGS84: 61° 11' 08.25" N, 71° 06' 12.66" W

Mentions légales et avertissements

Echelle 1 : 55 468 034

8.2 Télécharger des données

Pour télécharger les mesures du niveau de la mer REFMAR mises à disposition sur data.shom.fr, deux offres distinctes vous sont proposées :

- **le téléchargement "direct" ou "manuel"** : ce mode de diffusion vous propose une fenêtre simple de paramétrage des données à télécharger (sources, dates, format d'export...) et fournit directement un fichier à télécharger au format « . zip » contenant le fichier de métadonnées du site et le fichier de données ;
- **le téléchargement "par flux" (mode expert)** : ce mode de collecte permet à un utilisateur d'interroger et télécharger des données ou informations sur un observatoire par requêtes HTTP. Ce mode permet de s'affranchir de l'interface web data.shom.fr

The screenshot shows the top navigation bar with the SHOM logo and 'DATA.SHOM.FR' information. Below is a banner for 'REFMAR' with the text 'Découvrez nos supers marégraphes !'. The main content area is titled 'Marégraphe CHERBOURG' and features three buttons: 'Téléchargement direct', 'Consommer les flux', and 'Retour marégraphes'. The 'Téléchargement direct' button is highlighted with a red box. Below the buttons is a graph showing sea level measurements over time, with a vertical axis ranging from 4.0 m to 8.5 m.

8.2.1 Téléchargement direct depuis data.shom.fr

Le téléchargement "direct" ou "manuel" permet simplement et rapidement d'obtenir les mesures du niveau de la mer. Ce mode de diffusion vous propose une fenêtre simple de paramétrage des données à télécharger (sources, dates, format d'export...) et fournit directement un fichier à télécharger au format *.zip contenant le fichier de métadonnées du site et le fichier de données. Ce mode de téléchargement n'est possible que par la page du marégraphe en cours de consultation.

- **Principe de fonctionnement**

Depuis chaque page d'une station, vous avez la possibilité de télécharger, sous la forme d'un fichier, l'ensemble ou une partie des observations du niveau de la mer.

- **Etape 1 : Cliquer sur le bouton "Téléchargement direct"**

Cliquez sur le bouton "Téléchargement direct" se trouvant à droite et au-dessus du graphique représentant les niveaux marin en fonction du temps.

This screenshot is identical to the one above, showing the 'Marégraphe CHERBOURG' page with the 'Téléchargement direct' button highlighted in red.

- **Etape 2 : Renseigner les champs de choix dans la page Internet ouverte**

La page web courante vous propose de renseigner les champs suivants :

- Date des premières mesures de hauteur d'eau souhaitées (**label 1**),
- Date des dernières observations du niveau marin souhaitées (**label 2**),
- Type d'observation souhaité (Brutes haute fréquence, données à 10 minutes brutes ou validées, données horaires brutes ou validées et pleines et basses mer (uniquement pour Brest à venir) (**label 4**),
- Le format de sortie des données souhaité : XML, JSON ou TXT (**label 3**).

N'oubliez pas de cliquer sur la case "Téléchargement direct" pour valider votre demande (**label 5**).

Attention le téléchargement est limité à 1 an pour les observations haute fréquence, 10 ans pour les observations temps différé et 60 ans pour les observations horaires.

Informations sur le marégraphe	Données disponibles
Longitude : -1.793528	Première donnée : 05/07/1965 23:00:00
Latitude : 46.497358	Dernière donnée : 14/04/2016 12:27:24

Télécharger

Les données téléchargées sont exprimées en temps UTC et au dessus du Zéro instrumental inconnu

Le téléchargement est limité à 1 an pour les observations haute fréquence, 10 ans pour les observations temps différé et 60 ans pour les observations horaires.

Date de début **1**
Date de fin **2**
Type **3**

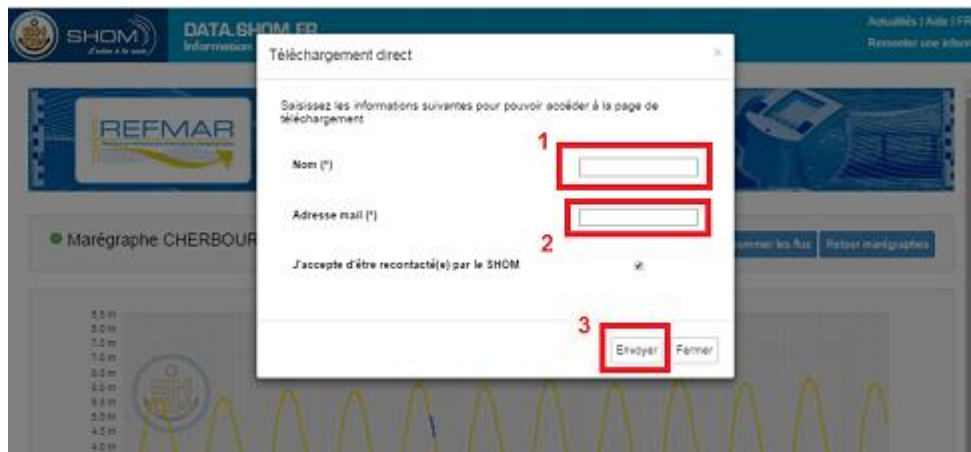
Observations marégraphiques **4**
 Brutes haute fréquence
 Brutes temps différé
 Validées temps différé
 Brutes horaires
 Validées horaires
 Pleines et basses mers

5

- **Etape 3 : Renseigner les champs demandés dans la nouvelle fenêtre ouverte**

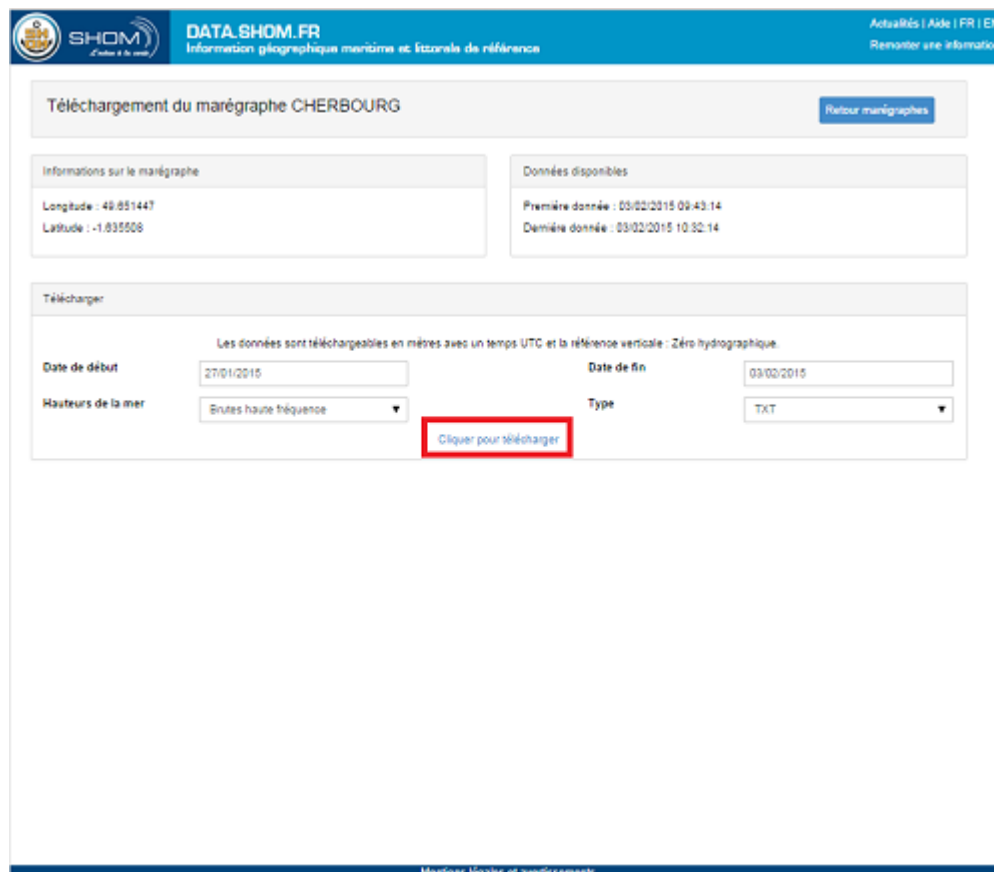
Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, indiquez votre nom (1), ainsi que votre adresse mail (2) et cliquez sur "Envoyer".

Vous avez également la possibilité, si vous le souhaitez, de recevoir de la part de l'équipe REFMAR des informations sur la marégraphie (installation de nouveaux observatoires, actualités gravitant autour du niveau marin...). Pour cela, laissez la case cochée. A tout moment, vous avez la possibilité de vous abonner. Pour cela, il suffit de télécharger de nouvelles données en laissant la case idoine cochée.



- **Etape 4 : Récupération des données dans un dossier zippé**

Pour récupérer les données marégraphiques, il vous reste à cliquer sur le bouton "**Cliquer pour télécharger**". Les données téléchargées sont sous la forme d'un dossier zippé. Suivant le volume de mesures souhaitées, un délai plus ou moins important est nécessaire à la préparation de votre produit.



- **Contenu du dossier zippé**

Le dossier zippé contient :

Un fichier **NOM-DU-MAREGRAPHE.sml** contenant l'ensemble des informations utiles sur l'observatoire marégraphique. Le descriptif du fichier *.sml fait l'objet d'une page Internet spécifique explicative.

Un fichier de données dans le format choisi. Les différents formats sont également détaillés dans des

pages Internet spécifiques. A noter que les données sont toujours fournies en UTC.

8.2.2 Téléchargement par flux

Le téléchargement "automatique" ou "par flux" permet d'obtenir automatiquement les mesures du niveau de la mer après paramétrage. Ce système permet à un utilisateur d'interroger et de collecter des données des marégraphes par requêtes. Il utilise le service Web SOS (Service Observation Sensor). Ce service OGC permet l'interrogation à distance de capteurs (marégraphes).

- **Principe de fonctionnement**

Depuis chaque page d'une station, vous pouvez demander l'URL du service. L'URL est identique pour tous les marégraphes. C'est en paramétrant la requête envoyée au service qu'on interroge différentes stations.

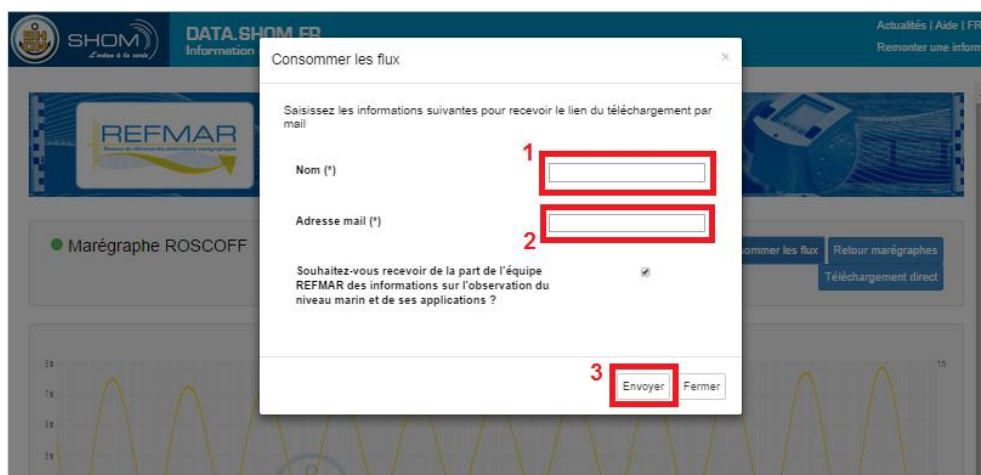
- **Etape 1 : Cliquer sur le bouton "Consommer les flux"**

Cliquez sur le bouton "Consommer les flux" se trouvant à droite et au-dessus du graphique représentant les niveaux marins en fonction du temps.



- **Etape 2 : Renseigner les champs demandés dans la nouvelle fenêtre ouverte**

Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, indiquez votre nom (1), ainsi que votre adresse mail (2) et cliquez sur "Envoyer".



Vous avez également la possibilité, si vous le souhaitez, de recevoir de la part de l'équipe REFMAR des informations sur la marégraphie (informations sur les nouveaux observatoires, ceux actuellement en maintenance, actualités gravitant autour du niveau marin...). Pour cela, laissez la case cochée. A tout moment, vous avez la possibilité de vous abonner. Pour ce faire, il suffit de télécharger de nouvelles données en laissant la case idoine cochée.



- **Etape 3 : Paramétrage de la collecte**

Une fois reçue l'URL du serveur à l'adresse mail renseignée, il est possible d'exécuter des requêtes http par différents moyens :

- Collecte par l'interface du serveur,
- Collecte par un éditeur de requêtes POST dans son navigateur Internet,
- Collecte par script.

L'URL du service est <http://services.data.shom.fr/sos/service> pour obtenir les données sous formes XML (POX) ou JSON. Pour obtenir le format TXT, l'URL est <http://services.data.shom.fr/fast-sos/service/txt>

8.2.3 Etape 3a : Collecte des données par l'interface du serveur

L'accès à cette interface se fait par l'URL suivante : <http://services.data.shom.fr/sos/client>

Dans votre navigateur, vous avez alors accès à l'interface suivante :

52°North SOS Test Client

Choose a request from the examples or write your own to test the SOS.



Examples

NOTE: Requests use example values and are not dynamically generated from values in this SOS. Construct valid requests by changing request values to match values in the Capabilities response.

1 **2** **3** **4**
 5

Service URL

Request

```

1 {
2   "request": "GetCapabilities",
3   "service": "SOS",
4   "sections": [
5     "ServiceIdentification",
6     "ServiceProvider",
7     "OperationsMetadata",
8     "FilterCapabilities",
9     "Contents"
10  ]
11 }

```

7

Les paramètres à renseigner sont les suivants :

- Première liste (**label 1**) : choisir SOS ;
- Seconde liste (**label 2**) : choisir 2.0.0 ;
- Troisième liste (**label 3**) : choisir JSON ou POX.

Remarque : Les descriptions suivantes ont été faites avec l'option JSON.

- Quatrième liste (**label 4**) : il s'agit ici de choisir la requête (fonction associée) que vous souhaitez effectuer.
- Cinquième liste (**label 5**) : choisissez un exemple de requête à appliquer.
- Service URL (**label 6**) : laissez l'URL par défaut
<http://services.data.shom.fr/sos/service>

Dans la partie REQUEST paramétrez comme suit :

- Première liste : choisir POST
- Seconde liste et Troisième liste : choisir application/JSON

En fonction des paramètres choisis, le prototype de la requête est alors proposé dans la partie en dessous.

Il suffit ensuite d'adapter cette requête au serveur de marégraphe, à partir des paramètres spécifique du serveur SOS marégraphe fournie par GetCapabilities. Pour finir, appuyer sur le bouton « Send », pour que le résultat s'affiche dans la partie en dessous « Response ».

Response

```

200 OK
Date: Thu, 29 Jan 2015 15:18:45 GMT
Server: nginx/0.8.55
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
Content-Encoding: gzip
Content-Length: 5644
X-Cache: MISS from castor.shom.fr, MISS from cacheww.shom.fr
X-Cache-Lookup: MISS from cacheww.shom.fr:3128
Via: 1.0 cacheww.shom.fr:3128 (squid/2.6.STABLES)
Proxy-Connection: keep-alive

1.  {
2.    "request": "GetCapabilities",
3.    "version": "2.0.0",
4.    "service": "SOS",
5.    "serviceIdentification": {
6.      "title": "52N SOS",
7.      "abstract": "52North Sensor Observation Service - Data Access for the Sensor Web",
8.      "accessConstraints": "NONE",
9.      "fees": "NONE",
10.     "serviceType": "OGC:SOS",
11.     "profiles": [
12.       "http://www.opengis.net/extension/SOS/2.0/observationDeletion",
13.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/1.0/conf/categoryObservation",
14.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/1.0/conf/countObservation",
15.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/1.0/conf/geometryObservation",
16.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/1.0/conf/measurement",
17.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/1.0/conf/textObservation",
18.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/1.0/conf/truthObservation",
19.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/2.0/conf/categoryObservation",
20.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/2.0/conf/countObservation",
21.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/2.0/conf/geometryObservation",
22.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/2.0/conf/measurement",
23.       "http://www.opengis.net/spec/OGWML/3.0/conf/observationTime"
24.     ]
25.   }

```

- **Requêtes exemples**

GetCapabilities, pour demander une auto-description du service (liste des fonctions et paramètres associés). On y retrouve les paramétrages du serveur SOS « marégraphe ». Ce sont ces paramètres qui seront utilisés pour construire la requête.

Vous pouvez choisir le détail de paramétrage possible de la requête :

All section : détail complet (à privilégier pour connaître l'ensemble des paramètres possibles de chaque fonction ;

Content section : détail intermédiaire ;

Minimal : description minimale.

DescribeSensor pour demander des informations sur un capteur. Il s'agit du fichier SML décrit ici.

Vous pouvez choisir le détail de paramétrage possible de la requête :

DescribeSensor SOS 2.0.0 : description normale (à privilégier) ;

With ValidTime Instant : description à une date / heure donnée (pas d'intérêt ici pour les marégraphe) ;

With ValidTime Period : sur une période de temps (pas d'intérêt ici pour les marégraphe).

GetObservation, pour demander les données de hauteurs d'eau mesurées par le marégraphe.

Vous pouvez choisir le détail de paramétrage possible de la requête :

Multiple filter : détaille l'ensemble des paramètres disponibles ;

No filter : sans filtre sur les observations (à ne pas utiliser) ;

Single filter : filtre sur une zone géographique (sans intérêt pour les marégraphe) et filtre temporel (permet de sélectionner la période de temps pour laquelle vous souhaitez collecter des données).

Ce dernier filtre est à privilégier.

8.2.4 Etape 3b : Exemple de requête pour la collecte des données par un module de requête HTTP dans un navigateur

Pour **Firefox**, un des modules disponibles pour exécuter des requêtes HTTP est «HTTPRequester» (téléchargeable ici : <https://addons.mozilla.org/fr/firefox/addon/httprequester/?src=userprofile>).

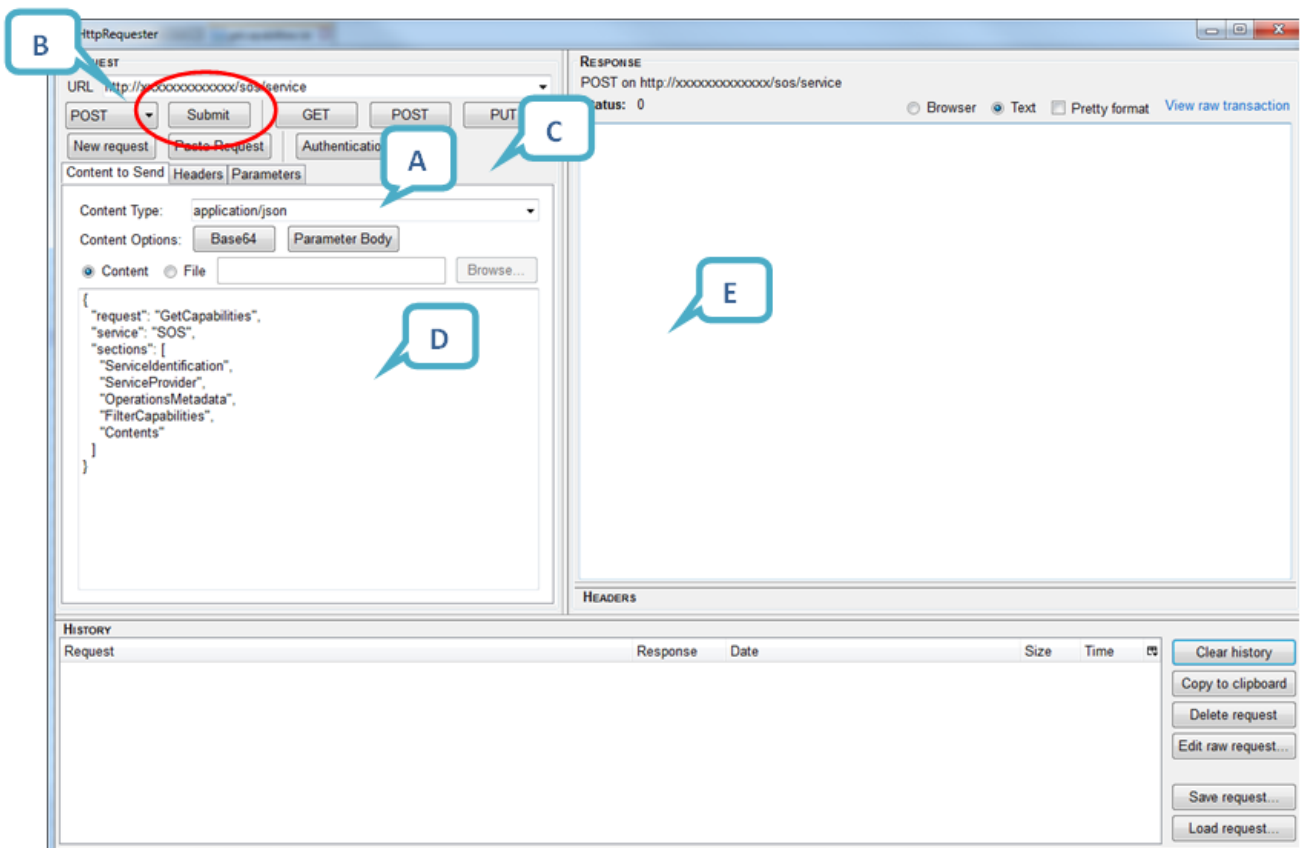
Pour **Chrome**, un des modules disponibles pour exécuter des requêtes HTTP est «Request Maker» (téléchargeable ici : <https://chrome.google.com/webstore/detail/request-maker/kajfghlhfkocafkclajldicbikpgnp>).

Pour la suite de la description, le module utilisé est «HTTPRequester».

Le module une fois installé dans Firefox est accessible par l'icône apparaissant dans votre navigateur :



En cliquant sur cet icône, s'ouvre la fenêtre suivante :



La configuration est la suivante :

Dans le champ Service URL (A) : il faut saisir l'URL du service (se référer au paragraphe de l'étape 3),

Choisir dans le champ en dessous (GET) (B) : choisir « POST »,

Dans le champ « content type » (C) : choisir « application/json »,

Dans l'espace (D), saisir la requête (voir les exemples du paragraphe suivant 3c) ;

Appuyer sur « Submit » pour envoyer la requête.

Le résultat apparaît alors dans la partie (E).

8.2.5 Etape 3c : Exemples de requêtes

- **Pour GetCapabilities**

La requête suivante fournit l'ensemble des fonctions et des paramètres associés du serveur et sert également à paramétrer les autres fonctions.

```
{
  "request": "GetCapabilities",
  "service": "SOS",
  "sections": [
    "ServiceIdentification",
    "ServiceProvider",
    "OperationsMetadata",
    "FilterCapabilities",
    "Contents"
  ]
}
```

- **Pour DescribeSensor**

La requête suivante permet de demander des informations sur un marégraphe (ici celui de Roscoff dont l'identifiant est 54). Une page spéciale rassemble pour chaque marégraphe l'identifiant qui lui est attribué. Le paramétrage s'effectue sur la ligne « procédure ». L'URL sera celle fournie par le GetCapabilities.

```
{
  "request": "DescribeSensor",
  "service": "SOS",
  "version": "2.0.0",
  "procedure": "http://xxxxxxx/maregraphie/procedure/54",
  "procedureDescriptionFormat": "http://www.opengis.net/sensorML/1.0.1"
}
```


- **Pour GetObservation**

Cette requête permet d'extraire des données de l'observatoire marégraphique de Toulon (identifiant 68), du 15/01/2014 à 00h00 au 17/02/2015 à 23h59min59sec. Le Z correspond à l'heure Zoulou (= UTC = TU + 0h).

```
{
  "request": "GetObservation",
  "service": "SOS",
  "version": "2.0.0",
  "procedure": "http://xxxxxxxxx/maregraphie/procedure/68",
  "offering": "http://xxxxxxxxx/maregraphie/offering/68",
  "observedProperty": "http://xxxxxxxxx/maregraphie/observedProperty/WaterHeight/1",
  "temporalFilter": {
    "during": {
      "ref": "om:phenomenonTime",
      "value": [
        "2014-01-15T00:00:00Z",
        "2015-02-17T23:59:59Z"
      ]
    }
  }
}
```

D'autres paramétrages sont possibles sur les fonctions suivantes :

- «procedure» et «offering», Les URL correspondantes sont fournies par le GETcapabilities. L'identifiant 68 correspond au marégraphe de Toulon ;
- «observedProperty» permet de choisir le type de hauteur d'eau, parmi les différents types d'enregistrements :
 - WaterHeight/1 : Brutes Haute fréquence ;
 - WaterHeight/2 : Brutes temps différé ;
 - WaterHeight/3 : Validées temps différé ;
 - WaterHeight/4 : Validées horaires ;
- «temporalFilter», permet de préciser les bornes temporelles entre lesquelles vous souhaitez récupérer les données.

Le format "2015-01-15T00:00:00+00:00", correspond à :

[année]-[mois]-[jour]T[heure]:[minutes]:[secondes][système horaire ici UTC]

8.2.6 Etape 3d : Exemple de requête pour la collecte des données par script

Pour automatiser la récupération des données, il est possible de scripter les requêtes avec une commande de type wget.

```
wget -O fichier_sortie.extension --header='Content-Type: application/json' --post-data='{ "request": "GetObservation",
"service": "SOS", "version": "2.0.0", "procedure": [ "http://shom.fr/maregraphie/procedure/id_maregraphie", "offer-
ing":
["http://shom.fr/maregraphie/offering/id_maregraphie"], "featureOfInterest": ["http://shom.fr/maregraphie/featureOfIn-
terest/id_maregraphie
"], "observedProperty":
["http://shom.fr/maregraphie/observedProperty/WaterHeight/type_hauteur_donnees"], "temporalFilter": [{"during":
{"ref": "om:phenomenonTime", "value": [ "date_debut", "date_fin"]}]}] URL_service
```

Par exemple la requête pour récupérer les données brutes haute fréquence de la station de Brest du 3 juillet 2015 au 9 juillet 2015 au format TXT est la suivante :

```
wget -O response.txt --header='Accept-Encoding: application/txt' --header='Content-Type: application/json' --post-
data='{ "request": "GetObservation", "service": "SOS", "version": "2.0.0", "procedure": [
"http://shom.fr/maregraphie/procedure/3"], "offering":
["http://shom.fr/maregraphie/offering/3"], "featureOfInterest": ["http://shom.fr/maregraphie/featureOfInterest/3"],
"observedProperty": ["http://shom.fr/maregraphie/observedProperty/WaterHeight/1"], "temporalFilter": [{"during":
{"ref": "om:phenomenonTime", "value": [ "2015-07-03T00:00:00Z", "2015-07-09T23:59:59Z"]}]}]
http://services.data.shom.fr/fast-sos/service/txt
```

Se référer aux explications des paramètres du paragraphe 3.c.

8.3 Format des données

Les observations du niveau marin sont couvertes par le thème "Caractéristiques géographiques océanographiques" de l'annexe III de la directive INSPIRE. Ces données sont plus particulièrement couvertes par le modèle Observations et Mesures. De fait la diffusion des données marégraphiques REFMAR sur data.shom.fr répond aux standards INSPIRE et ETALAB. Le *Sensor Observation Service* fournit deux formats de données : le JSON et le XML. Afin de poursuivre une continuité avec les mesures délivrées depuis déjà plusieurs années sur le site REFMAR, le format TXT a été conservé sans modification.

8.3.1 Le Sensor Observation Service (SOS)

A modèle particulier, service et standard particulier : le *Sensor Observation Service* (SOS). Ce service qui est un standard de l'*Open Geospatial Consortium* (OGC) est actuellement en cours d'adoption par INSPIRE comme service de référence pour le téléchargement des données d'observations et de mesures. Ce service permet d'interroger directement une base d'informations de mesures et observations de manière standardisée. Une requête *DescribeSensor* permet d'obtenir les informations sur un observatoire marégraphique donné et un *GetObservations* de récupérer directement en XML ou JSON les observations pour un site donné, sur une période de temps donné, pour un type de source souhaitée (données brutes, ou données validées à différents pas de temps).

8.3.2 Métadonnées ISO et catalogage

L'implémentation de ce standard par data.shom.fr permet de répondre "facilement" aux exigences INSPIRE pour les données d'observations marégraphiques. En outre l'architecture de data.shom.fr permet de répondre à la directive au sujet des métadonnées ISO, de leur catalogage dans un service de recherche et de leur affichage par un service de visualisation.

8.3.3 Format TXT

Le format TXT est l'un des 3 formats de diffusion des données marégraphiques REFMAR mises à disposition sur data.shom.fr, Ce format est le plus simple des 3. il est d'abord constitué d'un entête récapitulant les informations essentielles sur l'observatoire marégraphique ainsi que sur les observations et par les données en tant que telles (une mesure du niveau marin par ligne de données).

- **Présentation de l'entête**

Ce bloc dont chaque ligne est précédée d'un symbol "#" rassemble l'ensemble des informations relatives aux observations du niveau de la mer. L'exemple suivant reprend les éléments pour le port de Brest.

```
# Station : BREST
# Longitude : -4.49503994
# Latitude : 48.38290024
# Organisme fournisseur de données : SHOM / Marine nationale /
# Fuseau horaire : UTC+1
# Référence verticale : Zéro hydrographique
# Unité : m
# Source 1 : Données brutes temps réel
# Source 2 : Données brutes temps différé
# Source 3 : Données validées temps différé
# Source 4 : Données horaires brutes
# Source 5 : Données horaires validées
# Source 6 : Pleines et basses mers
# Date;Valeur;Source
```

- **Présentation des données**

Chaque ligne de donnée est formée par une date (en UTC) DD/MM/YYYY HH:MM:SS, une hauteur d'eau (en m) MM.DC et la source de la donnée (de 1 à 6 correspondant à la source 1 à 6).

```
03/02/2015 08:29:12;2.62;1
03/02/2015 08:30:12;2.6;1
03/02/2015 08:31:12;2.59;1
03/02/2015 08:32:12;2.57;1
03/02/2015 08:33:12;2.56;1
03/02/2015 08:34:12;2.54;1
03/02/2015 08:35:12;2.53;1
03/02/2015 08:36:12;2.51;1
03/02/2015 08:37:12;2.49;1
03/02/2015 08:38:12;2.47;1
03/02/2015 08:39:12;2.46;1
03/02/2015 08:40:12;2.44;1
03/02/2015 08:41:12;2.43;1
03/02/2015 08:42:12;2.42;1
03/02/2015 08:43:12;2.41;1
03/02/2015 08:44:12;2.39;1
03/02/2015 08:45:12;2.37;1
03/02/2015 08:46:12;2.36;1
03/02/2015 08:47:12;2.35;1
03/02/2015 08:48:12;2.34;1
03/02/2015 08:49:12;2.33;1
```

8.3.4 Format XML

Le format XML est l'un des 3 formats de diffusion des données marégraphiques REFMAR mises à disposition sur data.shom.fr. Ce format est basé sur le langage GML. Pour rappel, le Geography Markup Language (GML) est un langage dérivé du XML pour encoder, manipuler et échanger des données géographiques. C'est un standard développé par l'Open Geospatial Consortium pour garantir l'interopérabilité des données dans le domaine de l'information géographique et de la géomatique. Le fichier XML est constitué de deux ensemble de blocs : le `<gml:boundedBy>` et le `<om:member>`.

- **Bloc `<gml:boundedBy>`**

Ce bloc fournit les coordonnées de l'observatoire de marée pour lequel les mesures du niveau marin sont téléchargées.

```
<gml:boundedBy>
  <gml:Envelope srsName="EPSG:4326">
    <gml:lowerCorner>50.72738 1.57766</gml:lowerCorner>
    <gml:upperCorner>50.72738 1.57766</gml:upperCorner>
  </gml:Envelope>
</gml:boundedBy>
```

- **Bloc `<om:member>`**

Le reste du fichier est constitué de blocs « `<om:member>` ». Ces blocs fournissent les données de hauteurs d'eau avec un couple date/heure – hauteur par bloc.

Les éléments principaux sont :

`<gml:timePosition>2015-01-15T13:34:17.000Z</gml:timePosition>` : qui fournit la date et l'heure de la mesure.

Le format étant [année]-[mois]-[jour]T[heure]:[minutes]:[secondes][système horaire].

Le système horaire est indiqué ici par une lettre correspondant au fuseau (Z : Zoulou = UTC).

Le marégraphe utilisé est Toulon (identifiant [68](#)).

`<om:result uom="m">5.69</om:result>` qui fournit la hauteur d'eau en mètres.

```
<om:member>
  <om:Measurement gml:id="o_1422525328219">
    <om:samplingTime>
      <gml:TimeInstant gml:id="phenomenonTime_187">
        <gml:timePosition>2015-01-15T13:34:17.000Z</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </om:samplingTime>
    <om:resultTime xlink:href="#phenomenonTime_187"/>
    <om:procedure xlink:href="http://shom.fr/maregraphie/procedure/68"/>
```

```

<om:observedProperty xlink:href="http://shom.fr/maregraphie/observedProperty/WaterHeight/1"/>
<om:featureOfInterest>
  <sa:SamplingPoint gml:id="sf_4A577B6E15ED117A19DA671B743D7D43561B1D43">
    <gml:name
codeSpace="http://www.opengis.net/def/nil/OGC/0/unknown">http://shom.fr/maregraphie/featureOfInterest/111</gml:name>
    <gml:name
codeSpace="http://www.opengis.net/def/nil/OGC/0/unknown">http://shom.fr/maregraphie/featureOfInterest/111</gml:name>
    <sa:sampledFeature xlink:href="urn:ogc:def:nil:OGC:unknown"/>
    <sa:position>
      <gml:Point gml:id="point_sf_4A577B6E15ED117A19DA671B743D7D43561B1D43">
        <gml:pos srsName="EPSG:4326">50.72738 1.57766</gml:pos>
      </gml:Point>
    </sa:position>
  </sa:SamplingPoint>
</om:featureOfInterest>
<om:result uom="m">4.86</om:result>
</om:Measurement>
</om:member>

```

8.3.5 Format JSON

Le format JSON pour JavaScript Object Notation est l'un des 3 formats de diffusion des données marégraphiques REFMAR mises à disposition sur data.shom.fr, Il s'agit d'un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML.

- **Constitution du format JSON**
- Le fichier JSON contient un bloc "entête". Ce bloc fournit les coordonnées de l'observatoire de marée pour lequel les mesures du niveau marin sont téléchargées.

```
{"request":"GetObservation","version":"2.0.0","service":"SOS","observations":[
```

La suite du fichier est composée des blocs suivants :

```

1 {
2   "type":"http://www.opengis.net/def/observationType/OGC-OM/2.0/OM_Measurement",
3   "procedure":"http://shom.fr/maregraphie/procedure/3",
4   "offering":"http://shom.fr/maregraphie/offering/3",
5   "observableProperty":"http://shom.fr/maregraphie/observedProperty/WaterHeight/1",
6   "featureOfInterest":
7     {
8       "identifiant":
9         {

```

```

10     "codespace":"http://www.opengis.net/def/nil/OGC/0/unknown",
11     "value":http://shom.fr/maregraphie/featureOfInterest/3
12   },
13   "name":
14   {
15     "codespace":"http://www.opengis.net/def/nil/OGC/0/unknown",
16     "value":http://shom.fr/maregraphie/featureOfInterest/3"
17   },
18   "geometry":
19   {
20     "type":"Point",
21     "coordinates":[48.38290024,-4.49503994]
22   }
23 },
24 "phenomenonTime":"2015-02-03T09:54:12.000Z",
25 "resultTime":"2015-02-03T09:54:12.000Z",
26 "result":{"uom":"m","value":1.76}
27 },

```

Chaque bloc correspond à une hauteur d'eau pour une date/ heure donnée.

Les informations pertinentes sont :

Lignes 3 et 4 : le numéro de l'observatoire (ici l'identifiant 3 correspondant à BREST) ;

Ligne 5 : le type de donnée : ici WaterHeight/1 = données brutes hautes fréquence ;

Ligne 21 : le rappel des coordonnées du site ;

Ligne 24 et 25 : la date et l'heure de la donnée au format :

[année]-[mois]-[jour]T[heure]:[minutes]:[secondes][système horaire], avec les secondes en décimale xx.xxx et Z (Zoulou) correspond à UTC ;

Ligne 26 la hauteur d'eau en mètres.

8.3.6 Fichier SML

Le format du fichier SML (Sensor Markup Language) est une norme OGC (Open Geospatial Consortium) approuvée qui fournit un modèle standard, encodé en XML pour décrire des capteurs et des processus de mesure. Ce fichier est présent à chaque fois que vous téléchargez un fichier de données quel que soit le format (TXT, XML ou JSON).

Le fichier SML est un fichier XML constitué de plusieurs sections:

- **Section <sml:keywords>**

Sans objet

- **Sections <sml:identification> et <sml:classification>**

On trouve dans ces deux sections, le numéro et le nom de l'observatoire fournies respectivement

par les éléments :

<sml:identifiant name="uniqueID"> et <sml:identifiant name="longName">

<sml:classifiant name="value"> et <sml:classifiant name="label">

```

<sml:identification>
  <sml:IdentifiantList>
    <sml:identifiant name="uniqueID">
      <sml:Term definition="urn:ogc:def:identifiant:OGC:1.0:uniqueID">
        <sml: valeur>http://shom.fr/maregraphie/procedure/111</sml: valeur>
      </sml:Term>
    </sml:identifiant>
    <sml:identifiant name="id_shom">
      <sml:Term definition="http://">
        <sml: valeur>111</sml: valeur>
      </sml:Term>
    </sml:identifiant>
    <sml:identifiant name="longName">
      <sml:Term definition="urn:ogc:def:identifiant:OGC:1.0:longName">
        <sml: valeur>BOULOGNE-SUR-MER</sml: valeur>
      </sml:Term>
    </sml:identifiant>
    <sml:identifiant name="shortName">
      <sml:Term definition="urn:ogc:def:identifiant:OGC:1.0:shortname">
        <sml: valeur>http://shom.fr/maregraphie/procedure/111</sml: valeur>
      </sml:Term>
    </sml:identifiant>
  </sml:IdentifiantList>
</sml:identification>

```

```

<sml:classification>
  <sml:ClassifiantList>
    <sml:classifiant name="value">
      <sml:Term definition="http://shom.fr/maregraphie/id_shom">
        <sml: valeur>111</sml: valeur>
      </sml:Term>
    </sml:classifiant>
    <sml:classifiant name="label">
      <sml:Term definition="http://shom.fr/maregraphie/label">
        <sml: valeur>BOULOGNE-SUR-MER</sml: valeur>
      </sml:Term>
    </sml:classifiant>
  </sml:ClassifiantList>
</sml:classification>

```

```

</sml:Term>
</sml:classifier>
</sml:ClassifierList>
</sml:classification>

```

- **Sections <validTime>**

Cette section fournit la date de création ou de mise à jour du fichier SML. (à vérifier)

```

<sml:validTime>
  <gml:TimePeriod>
    <gml:beginPosition>2015-01-23T10:16:59.530Z</gml:beginPosition>
    <gml:endPosition indeterminatePosition="unknown"/>
  </gml:TimePeriod>
</sml:validTime>

```

- **Section <legal constraint>**

Elle fournit les éléments sur les conditions d'utilisations des données du marégraphe.

```

<sml:legalConstraint>
  <sml:Rights>
    <sml:documentation>
      <sml:Document>
        <gml:description>Voir les conditions générales d'utilisation sur
l'espace de diffusion.</gml:description>
      </sml:Document>
    </sml:documentation>
  </sml:Rights>
</sml:legalConstraint>

```

- **Section <Capabilities>**

Il s'agit d'une des principales sections qui fournit bon nombre d'informations sur l'observatoire :

- La commune d'hébergement de l'observatoire ;
- Le système horaire ;
- Les coordonnées géographiques de l'observatoire (WGS84) ;
- Les organismes gestionnaires de l'observatoire ;
- La date de la première observation de hauteur d'eau ;
- Les liens vers les informations spécifiques de l'observatoire (inventaire, référence verticale, type de capteur, journal de bord...). Ces informations sont présentes sur la fiche de l'observatoire sur le site REFMAR ;

- Etat de fonctionnement du marégraphe (ceci est également symbolisé sur la page du marégraphe par un point de couleur à côté du nom :

OK => vert ;

PB => orange (maintenance);

KO => rouge

- Le nom du site utilisé pour le calcul des prédictions de marée (élément : SPM) ;

- La côte du zéro hydrographique par rapport au référentiel altimétrique (élément : zh_ref) ;

- Le nom du référentiel altimétrique (élément : nom_ref) ;

- Le zéro de référence verticale de l'observatoire.

```
<sml:capabilities name="characterics">
  <swe:DataRecord>
    <swe:field name="ville_d_hebergement">
      <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/ville_d_hebergement">
        <swe:value>Boulogne-sur-mer</swe:value>
      </swe:Text>
    </swe:field>
    <swe:field name="fuseau_horaire">
      <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/fuseau_horaire">
        <swe:value>+1</swe:value>
      </swe:Text>
    </swe:field>
    <swe:field name="longitude">
      <swe:Quantity definition="http://shom.fr/maregraphie/longitude">
        <swe:value>1.57766</swe:value>
      </swe:Quantity>
    </swe:field>
    <swe:field name="latitude">
      <swe:Quantity definition="http://shom.fr/maregraphie/latitude">
        <swe:value>50.72738</swe:value>
      </swe:Quantity>
    </swe:field>
    <swe:field name="sect_geographique">
      <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/sect_geographique">
        <swe:value>FM</swe:value>
      </swe:Text>
    </swe:field>
    <swe:field name="organisme">
      <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/organisme">
        <swe:value>SHOM / Région Nord pas de Calais / Port de Boulogne-sur-Mer</swe:value>
      </swe:Text>
    </swe:field>
  </swe:DataRecord>
</sml:capabilities>
```

```

</swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="date_prem_obs">
  <swe:Category definition="http://shom.fr/maregraphie/date_prem_obs">
    <swe:value>1941/11/20 00:00:00.000000000</swe:value>
  </swe:Category>
</swe:field>
<swe:field name="inventaire">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/inventaire">
    <swe:value>http://refmar.shom.fr/</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="ref_verticale">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/ref_verticale">
    <swe:value>http://refmar.shom.fr/</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="descriptif_capteur">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/descriptif_capteur">
    <swe:value>http://refmar.shom.fr/</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="acces_niv_moyen">
  <swe:Text definition="acces_niv_moyen">
    <swe:value>http://diffusion.shom.fr/produits/references-verticales/references-altimetriques-maritimes-ram.html</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="collocalisation">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/collocalisation">
    <swe:value>http://www.sonel.org/spip.php?page=gps&idStation=642</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="etat_maregraphe">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/etat_maregraphe">
    <swe:value>OK</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="info_maregraphe">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/info_maregraphe">

```

```

    <swe:value>http://refmar.shom.fr/</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="journal_de_bord">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/journal_de_bord">
    <swe:value>http://refmar.shom.fr/</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="spm">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/spm">
    <swe:value>BOULOGNE</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="zh_ref">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/zh_ref">
    <swe:value>-4,4</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="nom_ref">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/spm">
    <swe:value>IGN69</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
<swe:field name="zero_hydro">
  <swe:Text definition="http://shom.fr/maregraphie/spm">
    <swe:value>zero_hydrographique</swe:value>
  </swe:Text>
</swe:field>
</swe:DataRecord>
</sml:capabilities>

```

- **Section <sml:capabilities name="organisme">**

Dans cette section, sont fournis les noms, logos et liens vers les organismes gestionnaires de l'observatoire de marée.

- **Section <sml:capabilities name="observedBBOX">**

Sans objet

- **Section <sml:capabilities name="offerings">**

Sans objet

- **Section <sml:contact">**

On trouve dans cette section les coordonnées de l'équipe REFMAR.

- **Section <sml:position name="sensorPosition">**

Elle fournit les coordonnées géographiques du site.

- **Sections <sml:inputs> et <sml:outputs">**

Ici sont listés les différents types de hauteurs d'eau disponibles.

9 FAQ

9.1 Adresse des flux OGC

La directive européenne [INSPIRE](#) (2007/2/CE) du 14 mars 2007 a pour objectif, entre autres, d'assurer l'interopérabilité de l'information géographique en Europe par la mise en œuvre de services en réseau standardisés.

Le portail data.shom.fr est une **plate-forme de diffusion** de données géographiques conforme aux exigences de la directive INSPIRE. Il permet l'accès à tous les flux standardisés mis en place par le Shom ([WMS](#), [WFS](#), [WMTS](#), ...)

Les données disponibles sur **data.shom.fr** sont donc consultables depuis d'autres portails, de même qu'il est possible de combiner instantanément des données provenant de différents sites.

Le Géocatalogue (www.geocatalogue.fr) qui rassemble toutes les références en matière de données géographiques, constitue le moteur de recherche du portail du Shom.

La plate-forme de services permet également le téléchargement de données de bathymétrie, cartographie, marée, courants de marée et hydrographie générale.

Les couches de données qui relèvent du périmètre INSPIRE sont accessibles via le flux WMS suivant : <http://services.data.shom.fr/INSPIRE/wms/r>

Ces mêmes couches sont également accessibles via le flux WMTS suivant :

<http://services.data.shom.fr/INSPIRE/wmts>

Service WMS des prévisions océanographiques :

<http://services.data.shom.fr/ncwms/wms>

Les données vecteurs gratuites (Trait de côte Histolitt et RAM) ainsi que les emprises des cartes marines (geotiffs et ENC) sont accessibles via le flux WFS suivant: <http://services.data.shom.fr/INSPIRE/wfs>

Vous trouverez sur ces flux les données visibles sur le portail à l'exception des couches de Cartographie.

9.2 Problème d'affichage du flux INSPIRE

9.2.1 Sur un autre portail

- J'ai le message d'erreur « serveur injoignable ou droits insuffisants » :

Vérifier que le logiciel SIG ou le portail que vous utilisez prend bien en compte la version du flux.

9.2.2 Dans QGIS

- Je ne parviens pas à visualiser le flux, j'ai le message d'erreur suivant : " Échec du téléchargement des possibilités de cette couche : Connection timed out"

QGIS offre la possibilité de paramétrer le proxy utilisé par l'application, ce qui est pratique quand on en utilise plusieurs mais cela impose de le renseigner soi-même avant toute utilisation de flux externes. Pour ça il faut aller dans Préférences > Options > Réseau et Proxy, compléter l'hôte et le port ainsi que le type de proxy (le plus souvent http).

9.2.3 Dans ArcGIS

- Je ne parviens pas à afficher les données du flux WMS :

Le flux mis en place par le Shom est en version 1.3. Il faut posséder au minimum la version 10 d'ArcGIS pour pouvoir visualiser les données du flux.

- Je ne parviens pas à afficher les données du flux WMTS :

ArcGIS ne gère qu'un type de schéma de tilematrix qui n'est pas celui proposé par data.shom.fr. Nous vous recommandons d'utiliser QGIS.

9.3 Problème de visualisation de data.shom.fr

- J'ai une page blanche quand je tente d'afficher data.shom.fr

Le proxy interdit l'accès à cette page. Il faut que le service gérant le proxy autorise l'accès à ce site.

- Lorsque je sélectionne ma donnée, je n'ai que des rectangles jaunes qui s'affichent.

L'affichage de la couche varie en fonction de l'échelle. Les rectangles jaunes représentent les zones où il y a de la donnée. Pour afficher la donnée elle-même, il faut zoomer sur l'une de ces zones.

- J'ai affiché une donnée et lorsque je zoome, elle disparaît.

L'affichage des données est adapté à leur résolution. Par conséquent, la donnée disparaît au bout d'un moment lorsque vous zoomez, et les données ne disparaissent pas toutes au même moment.

9.4 Problème d'accès aux données

- Je souhaiterais télécharger des données

En dehors des données libres (listées [ici](#)), il ne vous est pas possible de télécharger les données sans abonnement. La tarification associée aux abonnements est détaillée dans le barème public du Shom et sur [diffusion.shom.fr](#).

Pour télécharger les données gratuites, où celles pour lesquelles vous disposez d'un abonnement au téléchargement, sélectionner la couche concernée dans le catalogue, puis dans la partie

gestionnaire de couches en bas, cliquer sur la disquette en face de la couche que vous voulez télécharger.

- Je ne parviens pas à utiliser le menu « Extraire des données » pour télécharger mes données (données gratuites ou pour lesquelles je me suis abonné en téléchargement)

Pour télécharger des données, il faut cliquer sur la petite disquette qui apparaît à côté du nom de la couche lorsqu'elle est ajoutée au visualiseur. Le Menu « extraire des données » ne permet pas le téléchargement, mais l'extraction d'une partie des données et vous devez être abonné à tous les services d'une couche pour y avoir accès.

- Quelle est la différence entre l'extraction et le téléchargement de données ?

Le téléchargement permet d'obtenir des prépaquets de données, c'est à dire des données déjà formatées pour le téléchargement, et découpées en petites unités de téléchargement (dalle, carte ou produit complet s'il n'y a pas de découpage). Les liens vers tous les prépaquets intersectant le rectangle dessiné par l'utilisateur lui seront envoyés par mail.

L'extraction permet à l'utilisateur d'obtenir un fichier au format image (ou vecteur pour les données qui le permettent) contenant les données de la couche sélectionnée situées dans le rectangle d'emprise dessiné par l'utilisateur. Il faut être abonné au flux raster (et vecteur pour les données qui le permettent) pour accéder à ce service.

- J'ai reçu un email contenant 50 liens, comment puis-je tout télécharger en une seule fois ?

Il existe des gestionnaires de téléchargement (sous forme de logiciel ou plug-in de votre navigateur) qui vous permettront en quelques clics d'identifier tous les liens à télécharger dans le corps de votre mail, de tous les lancer simultanément, et de les reprendre en cas de problème de connexion à Internet. Vous en trouverez une liste de gestionnaires de téléchargement sur la page suivante : https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestionnaire_de_téléchargement

- Je ne parviens pas à dézipper les fichiers téléchargés.

Les fichiers zippés sont au format 7z. Vous ne disposez peut-être pas d'un outil vous permettant de dézipper ce format. Le logiciel 7zip vous permettra de le faire, une fois que vous l'aurez téléchargé et installé.

A cause de leur volume, certains fichiers zippés sont découpés en plusieurs parties. Dans ce cas, l'extension .7z est suivie d'une extension .00x où x est le numéro de la partie. Par exemple, une archive découpée en 3 sera composée de 3 fichiers : *fichier.7z.001*, *fichier.7z.002* et *fichier.7z.003*. Pour pouvoir décompresser les données, vous devez d'abord télécharger l'ensemble des parties de l'archive, puis lancer la décompression à partir de la partie 1 du fichier.

- Je ne parviens pas à exploiter les fichiers d'océanographie téléchargés.

Ces fichiers sont une archive compressée au moyen de l'utilitaire « gunzip », ce qui explique l'extension .tar.gz. Cette archive peut être extraite au moyen de l'utilitaire 7-zip sous Windows, sous Linux les outils sont natifs.

Une fois l'archive extraite, les fichiers sont d'une part un fichier de métadonnée au format XML et d'autre part un fichier netCDF compressé avec le même outil.

Concernant le format netCDF, les liens suivants (en anglais) donne des FAQ sur le format <https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/faq.html> et les outils d'exploitation <https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/software.html>.

9.5 Problème sur les données

- Les courants ne correspondent pas aux atlas de courant

Pour une cohérence dans la visualisation, les courants ont été recalés par rapport à Brest

- Certaines cartes disparaissent lorsque je zoome

Pour faciliter la visualisation des cartes, l'échelle d'affichage des cartes dans le visualisateur a été mise en cohérence avec l'échelle des cartes.

10 Contacter le Shom

10.1 Pour obtenir un abonnement

Vous pouvez vous procurer les données ou un abonnement depuis notre espace de diffusion diffusion.shom.fr.

10.2 Pour nous poser des questions sur le portail et les services associés

En cas de difficulté pour accéder aux services, pour toute question ou suggestion sur le portail, vous pouvez contacter le Shom à l'adresse data-support@shom.fr