



# Sextant

## Les nouvelles fonctionnalités

M. Treguer, J.Meillon, A.Thomas, G.Caer

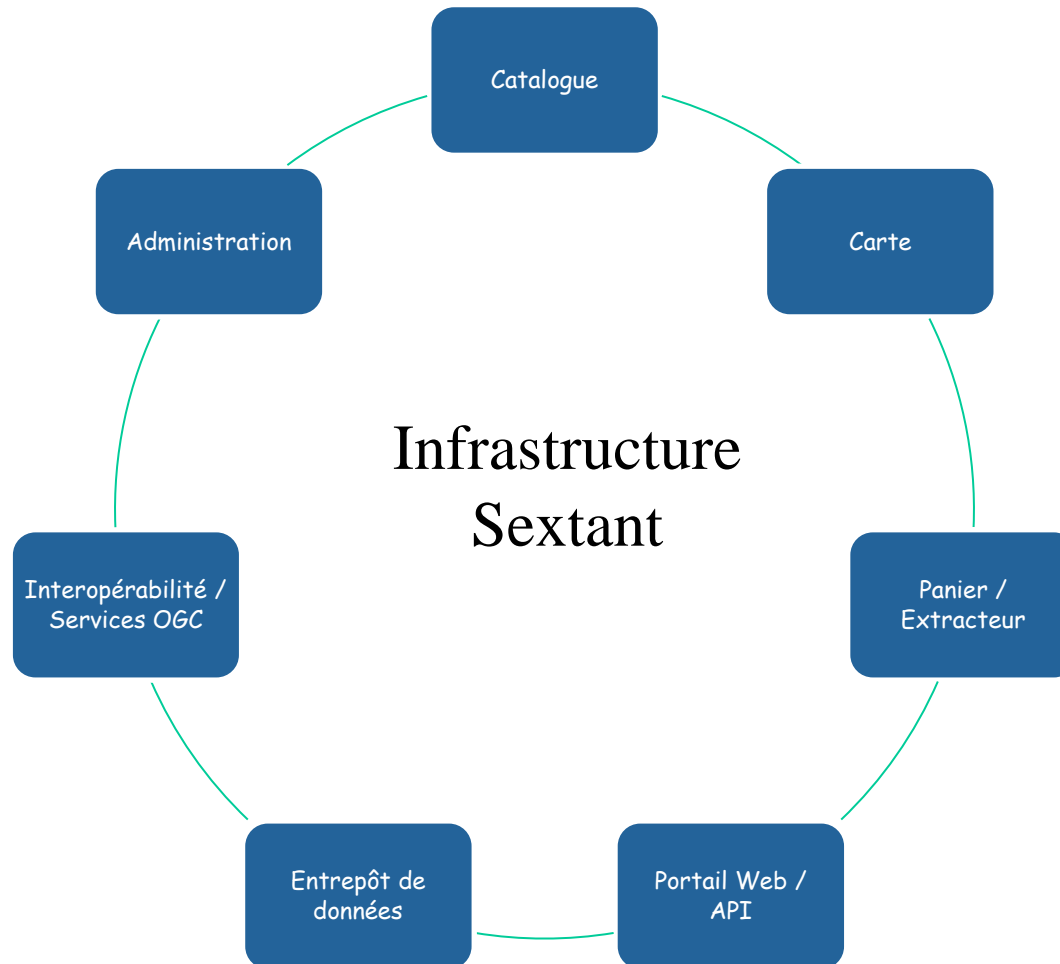
**Ifremer**

IRSI/ISI et IRSI/SISMER  
Ifremer Centre de Bretagne  
29280 Plouzané  
E-mail: [sextant@ifremer.fr](mailto:sextant@ifremer.fr)



# Fonctionnalités principales

- Sextant est une infrastructure de données spatiales (IDS) composée de plusieurs fonctions :





# Les différentes versions



The screenshot shows the Sextant web application interface. At the top, there is a navigation bar with the Sextant logo and the text 'Sextant Infrastructure de données géographiques marines et littorales'. Below this, there are tabs for 'PRÉSENTATION', 'DONNÉES', 'SERVICES', and 'RESSOURCES'. A search bar is located on the left, and a map of the world is displayed in the center. On the right, there are several data cards, each representing a different dataset. The cards include titles, descriptions, and source information. The datasets shown are:

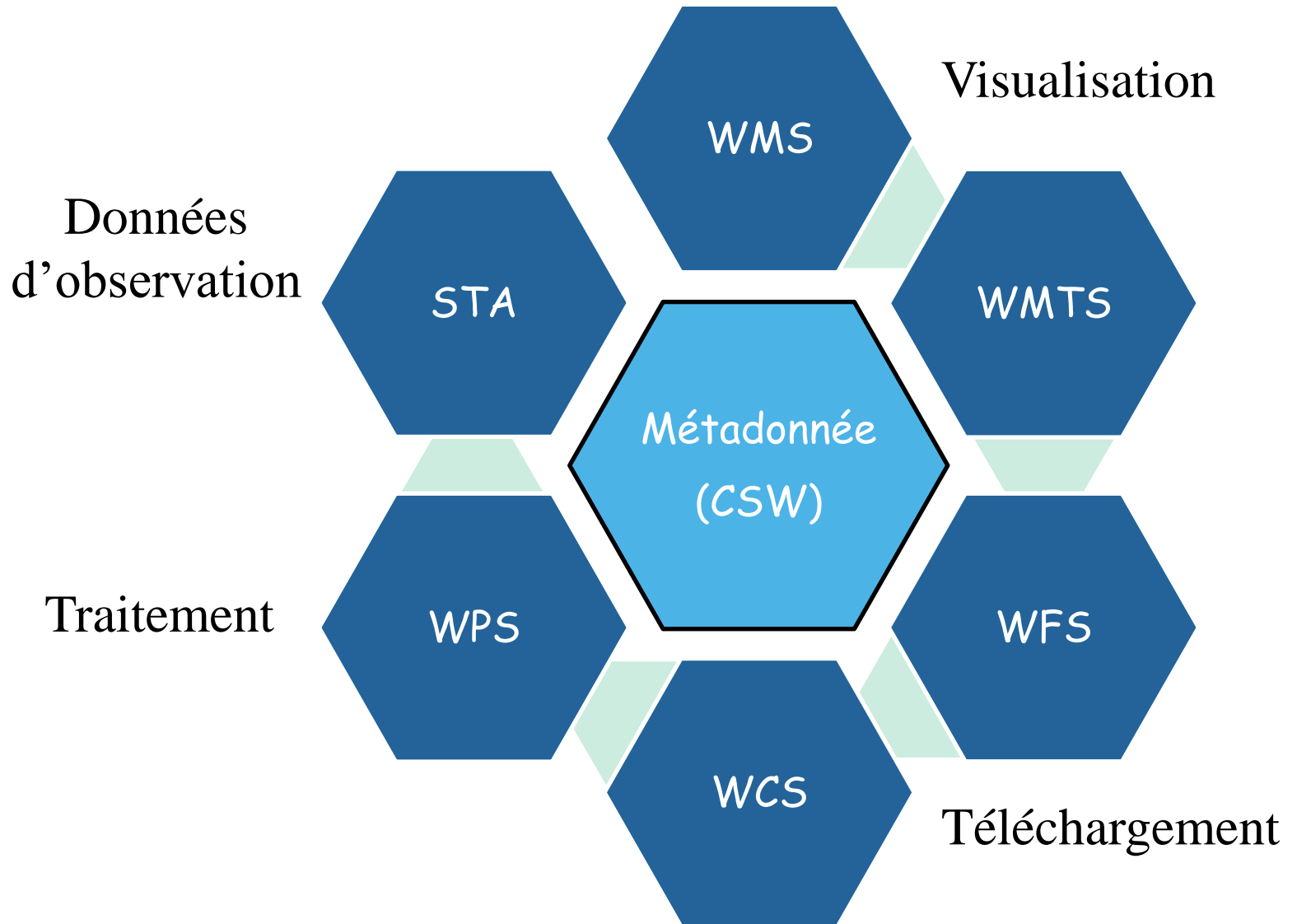
- Anomalies mensuelles de SST sur la ZEE de Nouvelle-Calédonie - 2018
- Anomalies mensuelles de SST sur la ZEE de Nouvelle-Calédonie - 2019
- Guitssény (Finistère), Plage du Vougot, Traits de côte 1952- auj.
- Atlantic-Iberian Biscay Irish- Ocean Physics Reanalysis
- Global Ocean 1/4° Physics Analysis and Forecast updated Daily
- Global Ocean Physics Reanalysis GLORYS12V1

- Infrastructure en constante évolution pour suivre :
  - les besoins utilisateurs / projets
  - les normes/standards
  - les évolutions technologiques





# Interopérabilité et les services OGC





# Interopérabilité et les serveurs OGC

- Utilisation de logiciels libres (mode contributif)
  - Geonetwork (**version 4.2.4**)
    - Diffusion des métadonnées (CSW) suivant les standards de l'ISO et les recommandations Inspire
  - QGIS-Server (**version 3.28.7**)
    - Diffusion des données cartographiques et traitement en ligne (WMS/WFS/WCS/WPS)
  - Mapserver (version 7.6.0)
    - Diffusion des données cartographiques (WMS/WFS/WCS)
  - GeowebCache (version 1.15.0)
    - pour la création des WMTS (images tuilées)
  - OGR/GDAL (**version 3.6.4**)
    - Librairie de lecture et écriture de données spatiales
  - Thredds/ncWMS
    - Service web d'accès aux données scientifiques (Unidata/UCAR)
  - ERRDAP
    - Service web d'accès aux données scientifiques (NOAA)





- Intégration des fonctionnalités de Sextant dans tout site web existant via une API.
- Possibilité de choisir les modules affichés et de les paramétrer
  - Uniquement le catalogue avec un ou plusieurs catalogues thématiques définis, liste des facettes de recherche, ...
  - Uniquement la carte avec une couche ou un contexte cartographique pré-défini
  - ...

The screenshot displays the RESCORE website interface. At the top, there is a navigation bar with the RESCORE logo and menu items: ACTUALITÉS, DONNÉES (underlined), TUTORIELS, À PROPOS, and a language selector (FR). A 'S'IDENTIFIER button is located on the right. Below the navigation bar, there are tabs for 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS'. A search bar on the left contains the text 'Rechercher ...'. The main content area shows a grid of search results. On the left, there is a map of France with several orange boxes highlighting specific regions. Below the map, there are filters for 'Types de ressource' (Documents (143), Jeux de données (1)), 'Façades maritimes' (France métropolitaine (144)), 'Projets' (FP7 (27), H2020 (52), Interreg (1), FEM (64)), and 'Technologies EMR' (Éolien offshore fixe (38)). The search results grid contains six items, each with a thumbnail image, a title, a brief description, and a 'Source: FEM' label. The items are: 1. 'ABIOP - Livrable D02.01a: Atlas du bifouling des façades maritimes françaises', 2. 'ABIOP - Livrable D02.01b: Base de données atlas (source, fichiers de forme, metadonnées)', 3. 'ABIOP - Livrable D02.03a: Synthèse des méthodes de caractérisation insitu du biofouling existantes...', 4. 'ABIOP - Livrable D02.03b: Base de données protocoles (source, metadonnées)', 5. 'ABIOP - Livrable D02.04 : Etat de l'art des problématiques liées au biofouling rencontrées pour le...', and 6. 'ABIOP - Livrable D03.02 : Développement d'un système vidéo avec la protection antifouling'. Each result has a 'Source: FEM' label and a set of action buttons (print, share, download).



## ➤ Protocole de moissonnage de catalogues de métadonnées

- De Sextant vers d'autres catalogues
  - Géocatalogue National → Portail européen Inspire
  - Plateforme Open Data
  - Plateformes régionales
  - ...
- Depuis d'autres plateformes vers Sextant
  - Catalogie du Shom
  - Catalogue de Géolittoral
  - ...





## ➤ Les standards géospatiaux évoluent

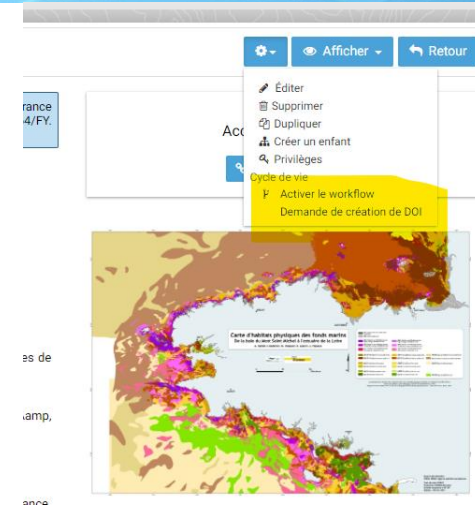
- Constats
  - Les technologies du web ont évolué depuis les années 2000
  - SOAP/XML, top lourd et mal perçu par les communautés de développeurs
  - Remplacé par des api REST et le format JSON
- De nouvelles APIs OGC
  - **CSW => OGC API Records**
  - **WFS => OGC API Features**
  - WMS => OGC API Maps
  - WCS => OGC API Coverages
  - ...
- Mise en place de OGC API Records
  - <https://sextant.ifremer.fr/geonetwork/api>
  - DCAP-AP (xml, turtle)
  - Schema.org
  - RSS
  - ...







- Intégration directement dans Geonetwork
  - Chaque éditeur peut demander la création d'un DOI
  - Validation par l'équipe Sextant
- Afin d'attribuer un DOI à un jeu de données,
  - La métadonnée doit être publique
  - La métadonnée ne doit pas provenir d'un moissonnage
  - des éléments obligatoires doivent être renseignés dans la métadonnée
- Ces éléments sont utilisés pour générer automatiquement la citation et pour l'enregistrement chez DataCite



Citer la ressource [Html](#) [Texte](#) [RIS](#) [BibTex](#)

MediMap Group , Loubrieu Benoit , Jean Mascle (2008). Bathy-morphologie de la Méditerranée (Medimap, édition 2008, résolution 1000m et 500m). CIESM / Ifremer  
<http://dx.doi.org/10.12770/5924fa10-ac45-11de-8853-000086f6a603>



# Catalogue : gestion des DOI

- Une landing page est automatiquement créée
  - Référencement par les moteurs de recherche (ex : google)
- Il existe 2 look de landing pages :
  - Sextant et Odatis

**Sextant**  
Infrastructure de données géographiques marines et littorales

### Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 300 000) - Version 2011

Habitats physiques dans la typologie Eunis résultant du croisement de trois variables physiques maillées à la résolution de 100 mètres : nature du substrat, zone biologique, tension de cisaillement au fond. Côtes de France métropolitaine. Rapport Ifremer "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00026/13751/> \*

**Accéder aux données et métadonnées**

**Date(s)** 16-02-2011 ( Publication )

**Contact(s)** Jacques Populus ( Ifremer )  
Alain Pibot ( Agence des aires marines protégées )

**Source** Ifremer  
Agence des aires marines protégées

**Généalogie** Pour toute information sur la généalogie de la donnée consulter le document "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00026/13751/> \*

**Contraintes** Limitation d'utilisation : Utilisation interdite pour un usage commercial. Modification et diffusion interdite de la donnée sans l'accord des producteurs de la donnée (Ifremer DYNECO/AG et Aamp, voir points de contact)  
Autres contraintes : "Obligation de citation dans une carte : "Source Ifremer - Aamp"  
Autres contraintes : "Obligation de citation dans la bibliographie : "Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00026/13751/> "

**Informations géographiques** Type de données : Vecteur  
Échelle : 1:300000  
Système de coordonnées : 4326

**Mots clés**  
Cartographie d'habitats  
Données ouvertes  
Eunis  
Fonds marins  
Habitats physiques  
Modification  
Observations côtières  
Open Data

### ODATIS

Données et Services pour l'Océan

#### SNO MEMO - Mammifères Echantillonneurs du Milieu Océanique

Le SNO MEMO est un réseau d'observation dédié à l'océan Austral. Les données sont collectées à partir de captures à ciel de bateau, argos, glaces, sur la liste de mammifères marins, dans l'océan Austral : tempéatures, salinité, fluorescence, utilisation de la lumière, énergie des vagues, tentatives de captures de proies, état de mer.

**Date(s)** 24-03-2022 ( Publication )  
01-01-2003 ( Création )  
01-01-2003 ( Dernière mise à jour )

**Adressé(s)** Christelle Guinet ( CNRS/CEBC )

**Contact(s)** Baptiste Pons ( CNRS/CEBC )  
Pôle Océan ODATIS

**Source** CNRS/CEBC

**Généalogie** Le SNO MEMO est l'une des composantes, labellisée par TRNEI et au côté des SO Pivots, ARGOS et SOS du SOBEI CTD-02 (Système d'Observation et d'Expérimentation au long terme pour la recherche en environnement CORNELIS Temporel Direct Observation Collaborative).

Le SNO MEMO est la contribution française au projet international MEOP (Marine Mammals Exploring the Ocean).

**Contraintes** Limitation d'utilisation : CC-BY (Creative Commons - Attribution)  
Autres contraintes : Les fichiers de données au format NetCDF4 (CF 1.7) sont téléchargeables sur un serveur FTP authentifié du CEBC. Merci de contacter (Baptiste Pons) afin de voir votre fiche pour la demande de préparation et d'accès aux données.

Les noms de fichiers sur le serveur ftp, affichent la nomenclature suivante : nom\_instrument\_nom\_instituts\_annee\_instrument\_instrument.

Le catalogue permet l'affichage des trajectoires des dépôts de mer : cliquez sur Accès aux données "Visualiser" et ouvrez l'onglet "Carte".

Tout utilisateur de ce dataset doit citer sa référence: DOI ( <https://doi.org/10.12770/6863529-800-4011-9848-37401015682> ) ainsi que le site internet. Ces travaux sont soutenus par ORNOMINE, CNRS, l'PEV, INOS (Becoming Marine Observation System), OASIS, Sorbonne.

**Informations géographiques** Type de données : Vecteur

**Proposition de citation**  
Christelle Guinet (2022).  
SNO MEMO - Mammifères Echantillonneurs du Milieu Océanique : Pôle Océan ODATIS  
<https://doi.org/10.12770/6863529-800-4011-9848-37401015682>

**Mots clés**  
Mammifères marins  
Dépôt de mer  
Centre de données ODATIS  
CORNELOIS  
CORNELOIS  
Thématiques ODATIS  
Observation Collaborative pour la recherche en milieu marin  
Type de données ODATIS  
Observation Directe  
Variables ODATIS  
Argos/Argos marine/Courbes de surface  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques  
Argos/Argos marine/Habitats benthiques

**Partager**  
Facebook  
Twitter  
LinkedIn  
Email



# Catalogue : ISO19115-3:2018

- Gestion de la norme de métadonnée ISO19115-3:2018
  - Mis en place pour les données satellites (Cersat)
  - Cette norme inclus les sections : DataQuality, Imagery, Feature catalogue
- Plusieurs catalogues créés (Cersat, GHRSSST, WorldOceanCirculation, Marine Atmosphere eXtreme Satellite Synergy)
- Nouveau rendu de présentation de ces métadonnées

The screenshot displays the World Ocean Circulation (WOC) website interface. At the top, there is a navigation bar with the WOC logo and the ESA logo. Below the navigation bar, the main content area shows the title "WOC Sentinel-1 IW Ocean Surface Current Radial Velocity over Agulhas Region". The page includes a version dropdown set to "2.0" and a status dropdown set to "Completed". A central image shows three satellite-derived maps of the Agulhas current region, with color-coded velocity values. To the right of the image, there is a detailed description of the dataset, its availability, and its generation. A sidebar on the right contains a metadata table with fields for Product, Level L2, Acquisition pattern image, Latency, Observation source(s), Temporal, Temporal properties, Spatial, Geographic area, Resolution, Projection, and Bounding box. The bottom of the page features a blue button labeled "/OCEAN CIRCULATION/OCEAN CURRENTS".

World Ocean Circulation **World Ocean Circulation**

About Engaged Users **Products** Visualization Ocean Book Documentation News Contact

WOC Sentinel-1 IW Ocean Surface Current Radial Velocity over Agulhas Region View Back

Version  Status

This dataset contains calibrated Sentinel-1 IW SAR Doppler frequency shift and waves bias estimates required for retrieving ocean surface current radial velocity, combined with wind from ECMWF and Stokes drift from the WW3 in the south-west Indian ocean (Agulhas current).

The data are available through HTTP and FTP, access to the data is free and open. In order to be informed about changes and to help us keep track of data usage, we encourage users to register at: <https://forms.ifremer.fr/lops-siam/access-to-esa-world-ocean-circulation-project-data/>

This dataset was generated by NERSC and is distributed by Ifremer / CERSAT in the frame of the World Ocean Circulation (WOC) project funded by the European Space Agency (ESA).

Author(s) Artem Moiseev (NERSC)   
Publication date 2022-05-04

**/OCEAN CIRCULATION/OCEAN CURRENTS**

**ID: WOC-L2P-CUREUL-S1A-OSC\_RVL**

Product

Level L2  
Acquisition pattern image  
Latency Historical

Observation source(s)

Sentinel-1 A / C-band SAR, Sentinel-1 B / C-band SAR

Temporal

Temporal properties

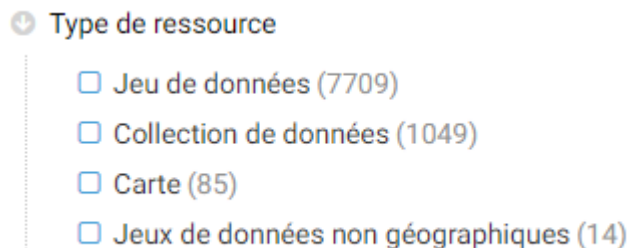
Spatial

Geographic area Agulhas  
Resolution 1 km  
Projection WGS 84 (EPSG:4326)  
Bounding box Latitude -43.00 to -28.00, Longitude 12.00 to 32.00



# Les nouvelles fonctionnalités du catalogue

- Catalogue : ajout d'une facette « Type de ressource »



- Catalogue : Amélioration des propositions de citation

“

Citer la ressource [Html](#) [Texte](#) [RIS](#) [BibTex](#)

MediMap Group , Loubrieu Benoit , Jean Mascle (2008). **Bathy-morphologie de la Méditerranée (Medimap, édition 2008, résolution 1000m et 500m)**. CIESM / Ifremer

<http://dx.doi.org/10.12770/5924fa10-ac45-11de-8853-000086f6a603>





# Les nouvelles fonctionnalités du catalogue

- Catalogue : gestion des vocabulaires (FAIR)
  - Objectif : chaque terme de vocabulaire doit proposer un identifiant unique et pérenne (PID) et une landing page
  - Publication des thésaurus via le logiciel VocPrez <https://vocab.ifremer.fr>

## Ifremer Vocabulary Server

[System Home](#) | [Vocabularies](#) | [Search](#) | [SPARQL](#) | [About the System](#)

[System Home](#) / [Schemes](#) / [Sextant](#) / [mission-atlantic-format](#)

### Vocabulary

Français ▾ ?

**Preferred Label**

#### Mission Atlantic - Format

**URI**

<https://vocprez.isival.ifremer.fr/collection/mission-atlantic-format>

**Within Vocab**

Sextant

**Definition** None

ID	PrefLabel	Definition
021152d2-9296-4b4d-b622-47427df59d1c	AIFF	AIFF
0fe3ffb0-6f07-4c00-95de-6c2811c41ff9	netCDF	netCDF

### Alternate Profiles

Different views and formats:

[Alternate Profiles](#) ?

made by **VocPrez** 2.5.9





# Les nouvelles fonctionnalités du catalogue

- Catalogue : gestion des vocabulaires (FAIR)
  - Gestion des thésaurus skos dans Geonetwork
    - édition/modifications des labels et des descriptions

Thésaurus

Filter

- Environmental matrix (theme)
- Eolien - Groupe (theme)
- Eolien - Jeu de données (theme)
- Eolien - Stade (theme)
- Eolien - Type (theme)
- Feature type (feature-type)
- France Energies Marines - Data Types (theme)
- France Energies Marines - Facades (place)
- France Energies Marines - Projects (theme)
- France Energies Marines - Technologies (discipline)**

Précédent 4 / 11 Suivant

+ Ajouter un thesaurus ▾

France Energies Marines - Technologies

Télécharger

saveThesaurus Supprimer

Titre

Toutes Anglais Français

Description

Toutes Anglais Français

Nom de fichier fem\_technologies.rdf Type de thésaurus Discipline

Modifier le mot-clé

Libellé

Éolien flottant

Toutes Anglais Français

Définition

Toutes Anglais Français

Identifiant

https://vocab.ifremer.fr/scheme/SXT/fem\_technologies/d0e6ad13-3b25-4964-8141-ce0837a74695

Relation

Annuler Enregistrer





# Fonctionnalités de la carte : les filtres

- Avec le WMS utilisé pour la visualisation, nous n'avons pas connaissance des données attributaires
- Utilisation du couple WMS / WFS pour proposer la fonctionnalité de filtrage
  - Moissonnage des données via le protocole WFS pour stocker et indexer les données géographiques et attributaires.
  - Utilisation du moteur d'indexation Elasticsearch pour améliorer la recherche des données
  - Requête WMS-FE (Filter-Encoding) pour mettre à jour la carte





# Fonctionnalités de la carte : les filtres

- Accès aux données d'environnement marin et littoral Surval

INFORMATIONS DE LA COUCHE

Surval données par paramètre (point)

Métadonnée Télécharger Zoomer

FILTRE LÉGENDE TRAITEMENT PARAMÈTRES

7,705 / 7,705 entité(s)

- Thème
- Programme de suivi

Filter

- ROCCHSED (1,383)
- REPHY (844)
- REMI (838)
- RSLPHY (608)
- REBENT\_FAU (476)
- RLSLED (470)

- Paramètre
- Date
- Lieu
- Zone marine Quadrige

Facettes de recherche sur les données attributaires





# Fonctionnalités de la carte : les filtres

- Accès aux données d'environnement marin et littoral Surval

The screenshot shows the 'Surval' web application interface. At the top, there are navigation tabs for 'CARTE' and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS', and a search bar with the text 'Chercher un lieu...'. Below the search bar is a map of Europe and Africa with several blue dots indicating data points. To the right of the map are navigation controls: a plus sign, a minus sign, a full-screen icon, and a share icon. Below the map is a table with the following columns: 'GRAPHES', 'LIEU\_IDENTIFIANT', 'LIEU\_LIBELLE', 'LIEU\_MNEMONIQUE', 'LATITUDE', 'LONGITUDE', 'DCSMM\_SOUS\_REGION', and 'QUADRIGE\_ZONEMARINE'. The table contains one row of data. Below the table is a pagination bar showing 'Affichage des lignes 1 à 10 sur 77 lignes au total' and '10' lines per page. On the left side, there is a sidebar with the title 'INFORMATIONS DE LA COUCHE' and a sub-header 'Surval données par paramètre (point)'. The sidebar contains several buttons: 'Métadonnée', 'Télécharger', 'Zoomer', and a trash icon. Below these buttons are tabs for 'FILTRE', 'LÉGENDE', 'TRAITEMENT', and 'PARAMÈTRES'. The 'FILTRE' tab is active, showing a list of filters. The first filter is 'REPHY (77)', which is checked. Below it are several other filters, each with a checkbox and a count in parentheses. A red circle highlights the entire sidebar area.

INFORMATIONS DE LA COUCHE

Surval données par paramètre (point)

Métadonnée Télécharger Zoomer

FILTRE LÉGENDE TRAITEMENT PARAMÈTRES

77 / 7,705 entité(s)

Thème

Programme de suivi

Filtre

- REPHY (77)
- CHIMIE\_ECHPASS\_DGT (46)
- CHIMIE\_ECHPASS\_SBSE (46)
- CHIMIE\_ECHPASS\_PO CIS (42)
- SUIVI\_GUADELOUPE\_PIT\_BENTHOS (18)
- SUIVI\_GUADELOUPE\_QUADRAT\_SURSOLS (16)

Paramètre

Filtre

- Chlorophyll c3 (77)
- Chlorophyllide a (77)
- 19'-Hexanoxyfucoxanthin (75)
- Pheophytin a (75)

CARTE MES TÉLÉCHARGEMENTS

Chercher un lieu...

RÉSULTATS (77)

Surval données par ... 77

GRAPHES	LIEU_IDENTIFIANT	LIEU_LIBELLE	LIEU_MNEMONIQUE	LATITUDE	LONGITUDE	DCSMM_SOUS_REGION	QUADRIGE_ZONEMARINE
	6012001	010-P-102 - Ouisstreham 1 mille	010-P-102	49.3109047477	-0.2428388157	DCSMM sous-région Manche-Mer-du-Nord	010 - Baie de Seine et Orne

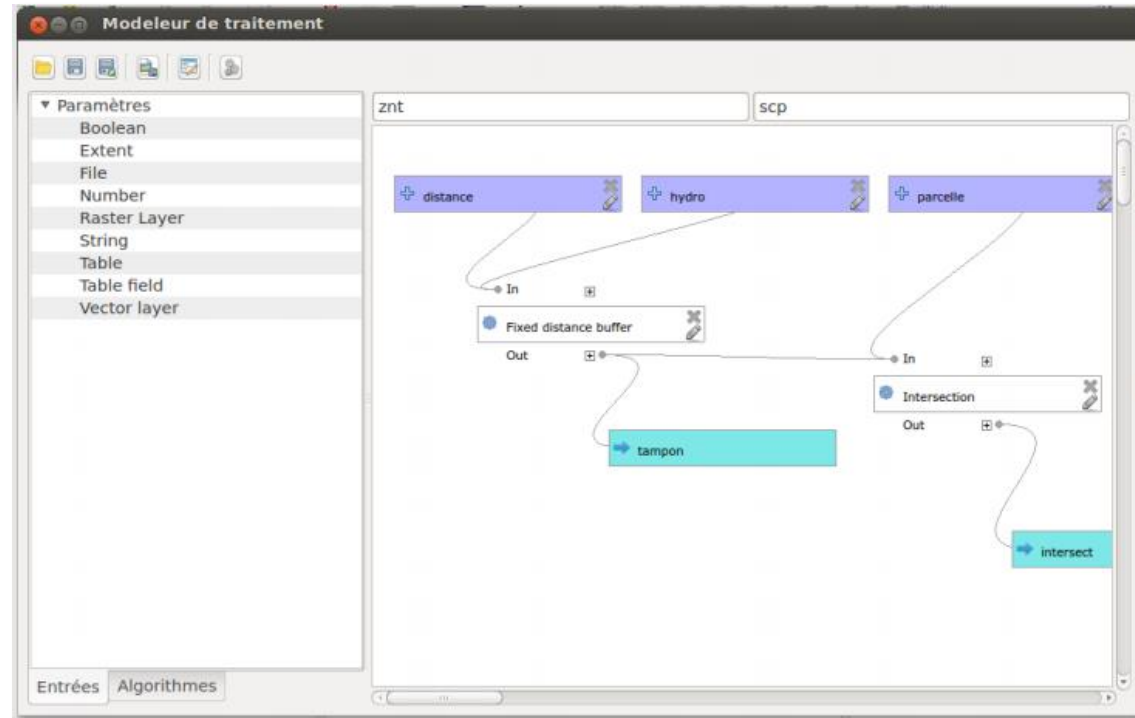
Affichage des lignes 1 à 10 sur 77 lignes au total 10 lignes par page

1 2 3 4 5 ... 8



# Traitement en ligne (WPS)

- L'objectif est de proposer des traitements en ligne génériques
- Utilisation de QGIS-Server / PyWPS pour créer les traitements et générer le service
  - QGIS Processing Modeler
  - Bibliothèques GRASS  
GDAL/OGR ...
  - Script python, R ...





# Traitement en ligne (WPS)

- Exemple : traitement sur un MNT
  - Calcul d'isolignes, d'ombrage et de pente

The screenshot displays a web-based GIS application interface. At the top, there are navigation tabs: 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS'. Below the map, there is a toolbar with various icons for map interaction. On the left side, there is a layer list with 'Milieu physique' and 'DEPTH' checked. Below the layer list, there is a section for 'INFORMATIONS DE LA COUCHE' (Layer Information) for 'DEPTH'. This section includes buttons for 'Métadonnée' (Metadata), 'Télécharger' (Download), 'Zoomer' (Zoom), and a trash icon. Below this, there are tabs for 'LÉGENDE' (Legend), 'TRAITEMENT' (Processing), and 'PARAMÈTRES' (Parameters). The 'TRAITEMENT' tab is selected and highlighted with a red box. A dropdown menu is open from the 'TRAITEMENT' tab, listing four processing options: 'contour', 'clip', 'hillshade', and 'slope', each with a gear icon. The 'contour' option is highlighted with a red box. The map itself shows a bathymetric model of the Bay of Biscay, with a color scale from blue (deep) to orange (shallow). A semi-transparent text box on the right side of the map contains the following text:

- L'outil Traitement est disponible lorsque le couple WMS/WPS est mis en œuvre et enregistré dans la métadonnée
- Liste les traitements disponibles

Regional Bathy-morphology of the Bay of Biscay and the English...

This bathymetric model (DTM) is the synthesis result of bathymetric and topographic data from the English Channel and Bay of Biscay margin before 2008. The grid pitch is 500m. Public access granted under specific conditions.



# Traitement en ligne (WPS)

- Exemple : traitement sur un MNT
  - Calcul d'isolignes, d'ombrage et de pente

INFORMATIONS DE LA COUCHE

DEPTH

Métadonnée Télécharger Zoomer

LÉGENDE TRAITEMENT PARAMÈTRES

Hillshade simple

Azimuth (Requis)  
315

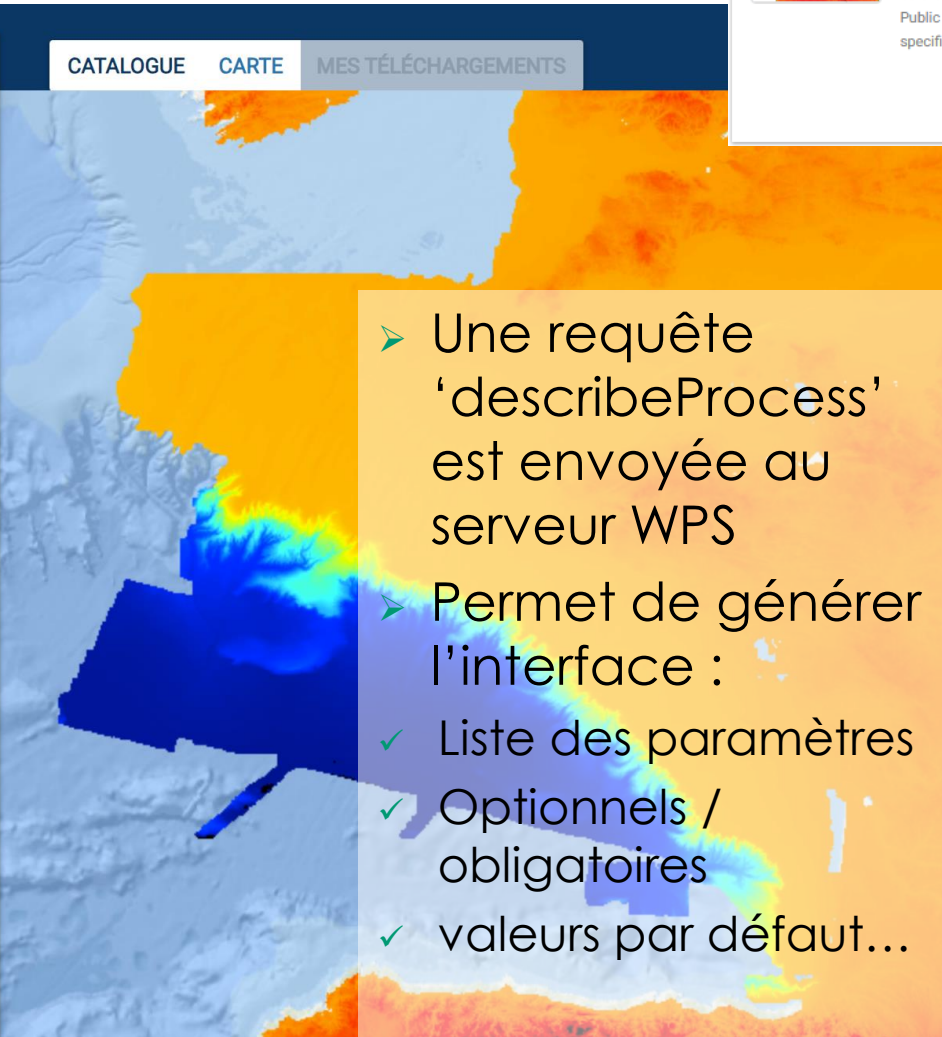
Extent (Requis)

Input\_Raster (Requis)  
Synthese\_MancheGascogne\_500m\_B

Light\_alt (Requis)  
45

Regional Bathy-morphology of the Bay of Biscay and the English...

This bathymetric model (DTM) is the synthesis result of bathymetric and topographic data from the English Channel and Bay of Biscay margin before 2008. The grid pitch is 500m. Public access granted under under specific conditions.

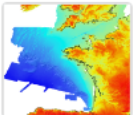


- Une requête 'describeProcess' est envoyée au serveur WPS
- Permet de générer l'interface :
  - ✓ Liste des paramètres
  - ✓ Optionnels / obligatoires
  - ✓ valeurs par défaut...




- Exemple : traitement sur un MNT
  - Calcul d'isolignes, d'ombrage et de pente

Regional Bathy-morphology of the Bay of Biscay and the English...



This bathymetric model (DTM) is the synthesis result of bathymetric and topographic data from the English Channel and Bay of Biscay margin before 2008. The grid pitch is 500m. Public access granted under under specific conditions.

...



CATALOGUE CARTE MES TÉLÉCHARGEMENTS

INFORMATIONS DE LA COUCHE

DEPTH

Métadonnée Télécharger Zoomer

LÉGENDE TRAITEMENT PARAMÈTRES

Input\_Raster (Requis)  
Synthese\_MancheGascogne\_500m\_B

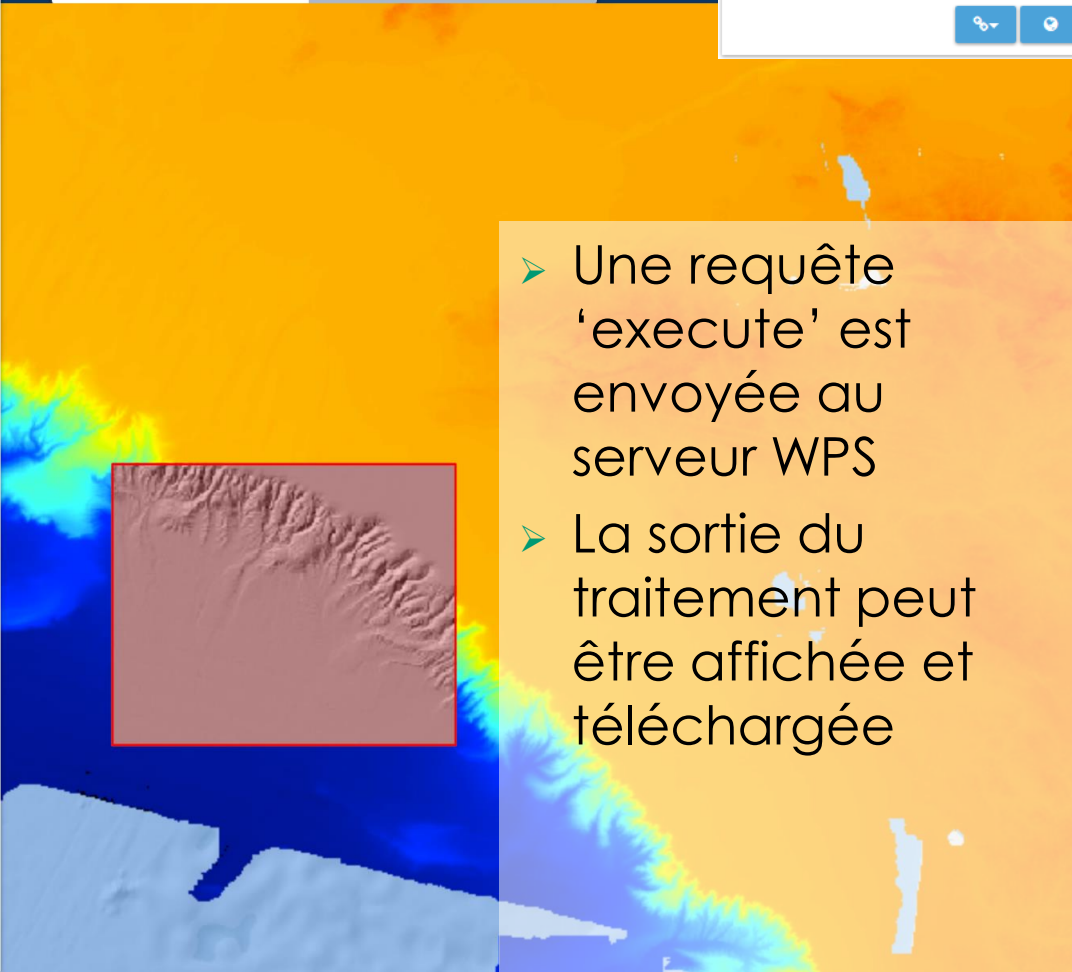
Light\_alt (Requis)  
45

Scale (Requis)  
1

Z\_factor (Requis)  
1

Output\_Raster (Requis)  
hillshade

▶ Exécuter

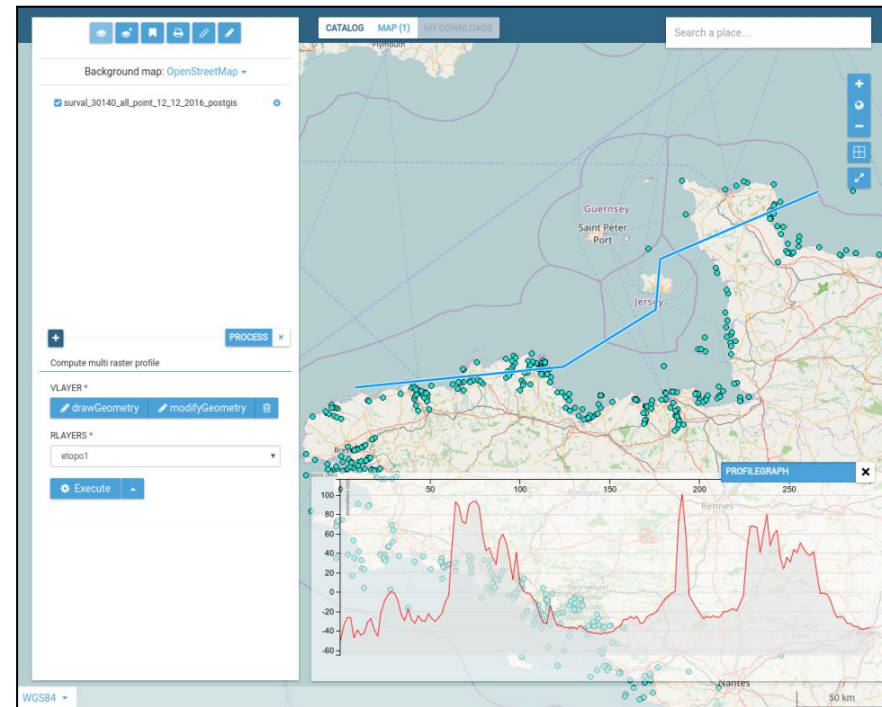


- Une requête 'execute' est envoyée au serveur WPS
- La sortie du traitement peut être affichée et téléchargée

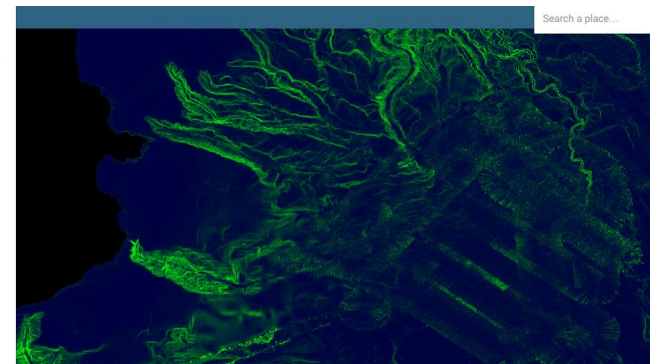
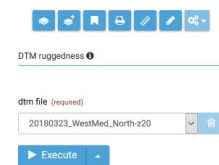


# Traitement en ligne (WPS)

- Atlas benthal
  - Extraction de l'abondance d'espèce benthique en fonction de la profondeur
- SISAQUA
  - Zones propices d'implantation aquacole
- Surval
  - Extraction de données
- Traitement sur les MNT (EMODnet Bathymetry)
  - Calcul d'isolignes, d'ombrage et de pente
  - Calcul d'un profil de bathymétrie
  - Merge MNT
  - Calcul de rugosité
  - Détection d'anomalie



- Arcwind (estimation de vent à partir de données satellites)
  - Timeseries, analyse statistique
- Climatologie ISAS (LOPS)
  - Comparaison de climatologie





# Les nouvelles fonctionnalités de la carte

- Dans les contextes cartographiques, possibilité de choisir sur quelle couche le panneau « Informations de la couche » doit s'ouvrir par défaut

```
<ows-context:Layer name="My Layer" showLayerInfo="true">
```

Exemple [le site des échantillons marins](#) ([le contexte cartographique](#))

Collection d'échantillons géologiques et biologiques marins

Échantillons Installations

Fond de carte : Arcgis ocean

Sampling operation

INFORMATIONS DE LA COUCHE

Sampling operation

Métadonnée Télécharger Zoomer

FILTRE LÉGENDE PARAMÈTRES

46,473 / 46,473 entité(s)

- Nom campagne
- Nom prélèvement
- Navire
- Submersible





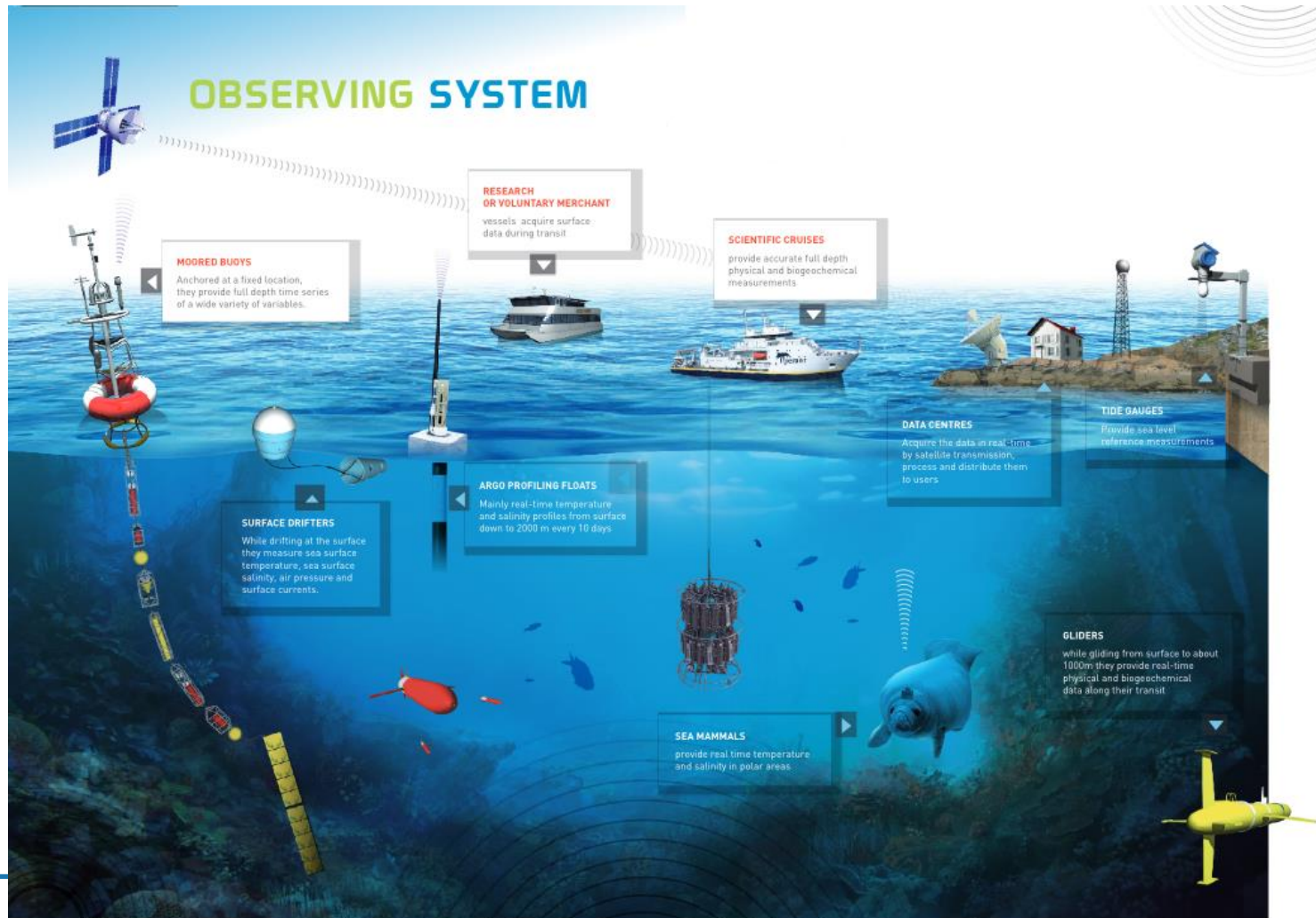
- Correction pour les extractions Surval
  - Amélioration de la gestion des filtres attributaires de taille importante
- Corrections pour le téléchargement des raster
  - Métadonnée manquante
  - Problème de reprojection dans certains cas
- OGR/GDAL : version 3.6.4
- Passage du module d'extraction sous python3





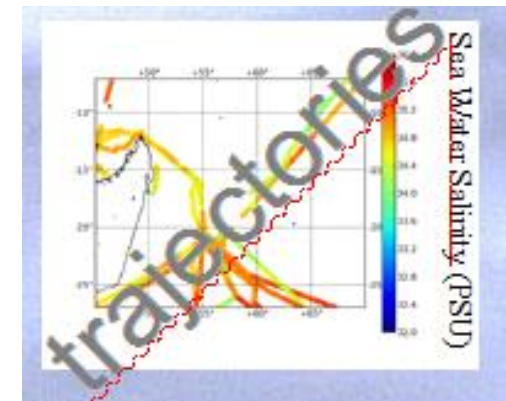
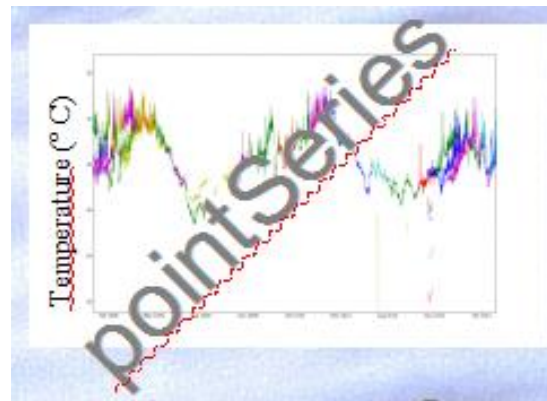
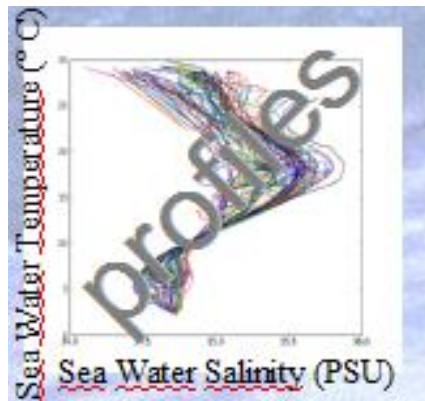


## ➤ Protocole OGC d'accès aux données d'observation





- Données in-situ dans la colonne d'eau
  - Profiles: CTD, profiling floats (ARGO)
  - PointSeries: moorings, including moorings with different vertical levels
  - Trajectories: thermo-salinometers, gliders





- Souvent les données d'observation in-situ sont accessibles :
  - via FTP
  - Interface web spécifique
  
- Pas de services web interoperables
  
- OGC specification :
  - SWE : suite de standard autour des capteurs et des mesures (SOS, sensorML, O&M, ...)
  - sensorThings API (2016)





## ➤ Développement sur sensorThings

- sensorThings API sorti en 2016

<https://www.ogc.org/standards/sensorthings>

- service Web REST avec les fonctionnalités CRUD (Create, Read, Update, Delete)
- encodage en JSON
- Logiciel open source : Examind Community

## ➤ Gestion des sources de données :

- CSV : importé dans postgres
- Coriolis : accès direct à ElasticSearch / Cassandra





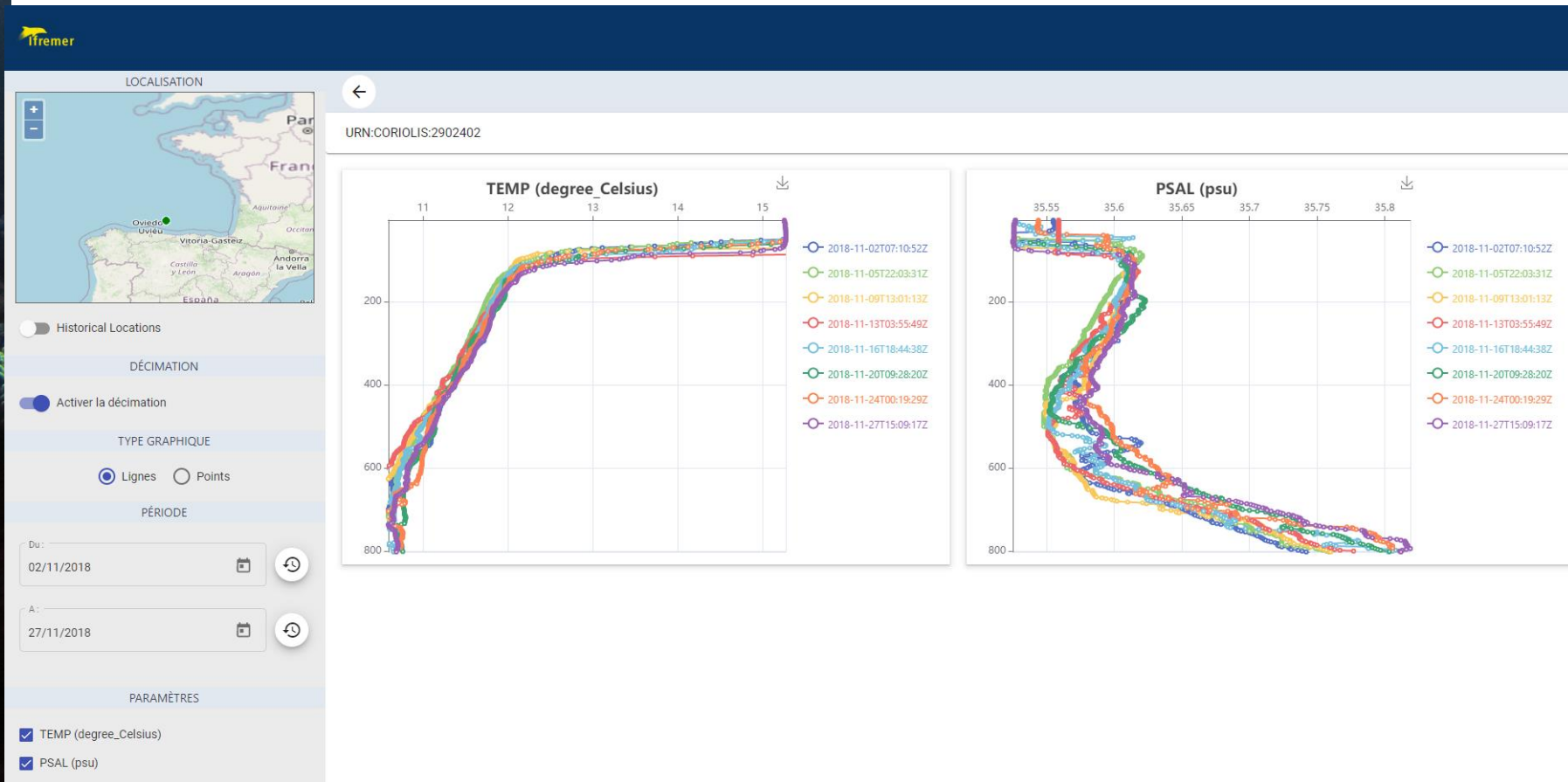
## ➤ API REST

```
← → ↻ 🏠 sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1
★ Bookmarks 📄 visio 📄 Ifremer 🔄 Postman 🔄 Trello 📅 Agenda 🗑️ helpdesk 👤 pgAdmin 4 🏠 Nouvel onglet

{
- value: [
- {
  name: "Things",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/Things"
},
- {
  name: "Locations",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/Locations"
},
- {
  name: "Datastreams",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/Datastreams"
},
- {
  name: "MultiDatastreams",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/MultiDatastreams"
},
- {
  name: "Sensors",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/Sensors"
},
- {
  name: "Observations",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/Observations"
},
- {
  name: "ObservedProperties",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/ObservedProperties"
},
- {
  name: "FeaturesOfInterest",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/FeaturesOfInterest"
},
- {
  name: "HistoricalLocations",
  url: "https://sextant.ifremer.fr/examind/WS/sts/coriolis/v1.1/HistoricalLocations"
}
],
- serverSettings: {
  - conformance: [
    "http://www.opengis.net/spec/iot_sensing/1.1/req/datamodel",
    "http://www.opengis.net/spec/iot_sensing/1.1/req/resource-path/resource-path-to-entities",
    "http://www.opengis.net/spec/iot_sensing/1.1/req/request-data",
    "http://www.opengis.net/spec/iot_sensing/1.1/req/data-array/data-array",
    "http://www.opengis.net/spec/iot_sensing/1.1/req/multi-datastream",
    "https://geomatys.com/examind/extensions/Decimation.html"
  ]
}
}
```



## ➤ Interface pour la gestion des profils verticaux





# SensorThings API (STA)

## ➤ Interface pour la gestion des séries temporelles

The screenshot displays the SensorThings API (STA) interface for the station URN:CORIOLIS:62069. The interface is divided into several sections:

- LOCALISATION:** A map showing the location of Brest, France.
- Historical Locations:** A toggle switch to view historical locations.
- DÉCIMATION:** A toggle switch to activate decimation.
- PÉRIODE:** Date selection fields for the start (Du: 30/10/2018) and end (A: 30/12/2018) of the data series.
- PARAMÈTRES:** A list of parameters to be displayed in the graphs:
  - TEMP LEVEL0 (degree\_Celsius)
  - DEPH LEVEL0 (meter)
  - VAVH LEVEL0 (meter)
  - VAVT LEVEL0 (second)
  - VEPK LEVEL0 (meter2 second)

The main area contains four time-series graphs:

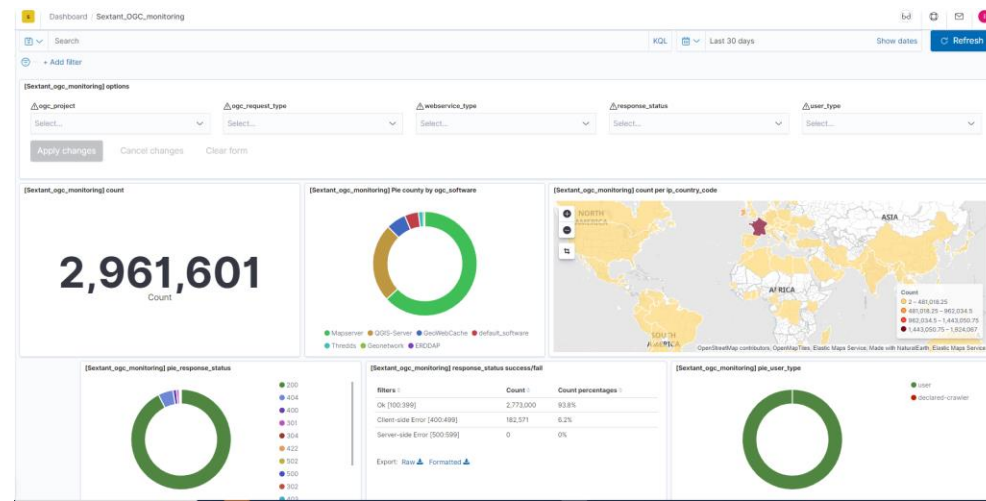
- TEMP LEVEL0 (degree\_Celsius):** Shows temperature data from November to December 2018, with values ranging from approximately 12.2 to 13.0 degrees Celsius.
- VAVH LEVEL0 (meter):** Shows water level data, with values ranging from approximately 1 to 7 meters.
- VAVT LEVEL0 (second):** Shows current velocity data, with values ranging from approximately 12 to 16 seconds.
- VEPK LEVEL0 (meter2 second):** Shows wind velocity data, with values ranging from approximately 60 to 100 meter squared per second.

Each graph includes a legend icon and a download icon. A toggle switch in the top right corner allows users to "Fusionner les graphs" (Merge the graphs).



- Besoin de retour d'information sur l'utilisation et le contenu des catalogues et des services OGC
- Tableau de bord sur les métadonnées  
Statistiques sur le contenu des catalogues Sextant
- Tableau de bord sur les accès aux services OGC
  - Mesurer l'usage et l'évolution des services
  - Identifier les requêtes et les utilisateurs

→ Présentation dans la session « Autour de la donnée »







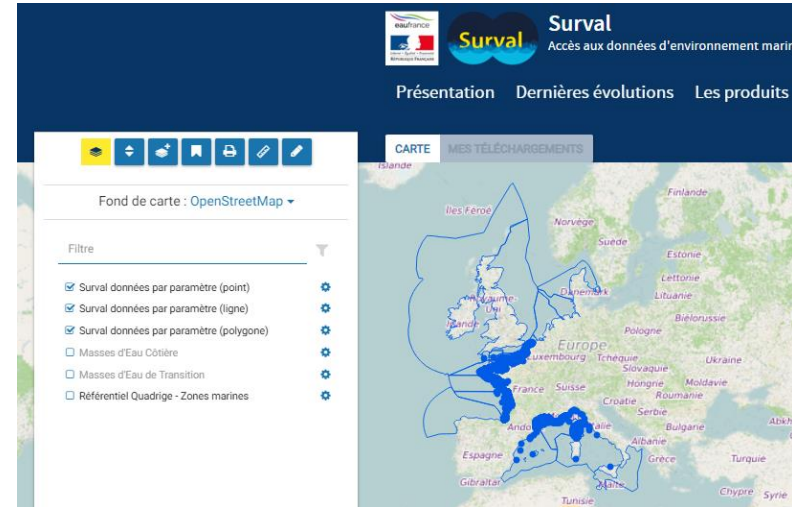
- Dans le cadre du projet SO'ODATIS (soumission projet ANR) Migration des fiches de métadonnées du standard ISO19115-1 vers ISO19115-3
- Amélioration des fiches de consultation des métadonnées, notamment pour mettre en avant:
  - les liens de téléchargement
  - les API d'accès aux données



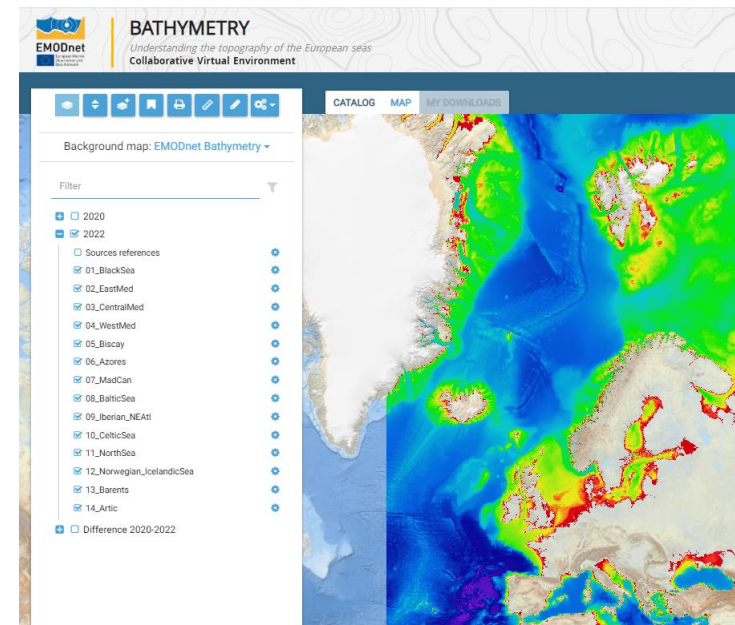


# Prochaines évolutions

- Viewer : fusion des couches point/ligne/polygone (Survall)
  - Actuellement : 3 couches
  - Obligé de répéter 3 fois les mêmes actions (filtre, téléchargement)



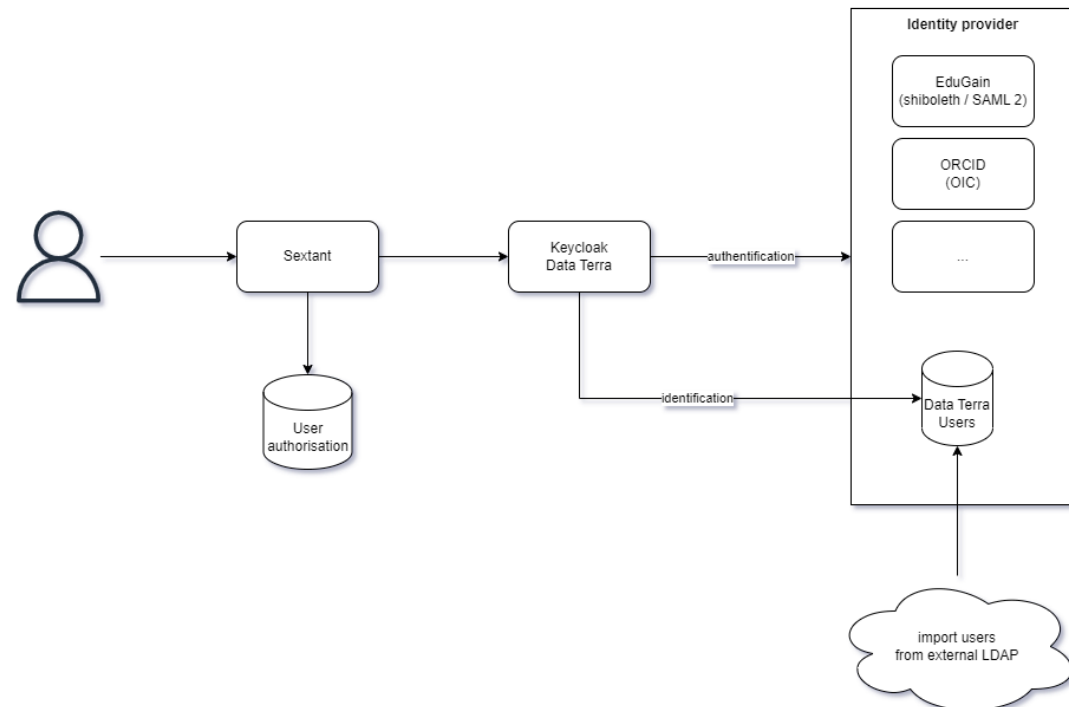
- Viewer : projection (EMODnet Bathy)
  - Projection polaire pour la zone arctic





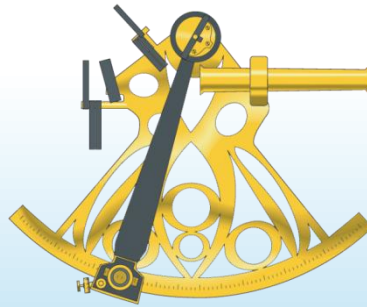
## ➤ Authentification

- Actuellement extranet Ifremer  
Gestion des comptes
- A l'étude dans le cadre de Data Terra / Gaia Data  
Possibilité de se connecter via la fédération d'identité  
éducation/recherche au niveau international (eduGAIN)



# Merci pour votre attention

## Questions ?



<http://sextant.ifremer.fr>

[sextant@ifremer.fr](mailto:sextant@ifremer.fr)

