



# Sextant

## Utilisation des standards OGC

M. Treguer, C. Satra-Le Bris, J.Meillon, E. Quimbert, S. Lamarche

**Ifremer**

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



- Sextant est une infrastructure de données spatiales (IDS) composée de plusieurs modules :
  - Catalogue
  - Viewer
  - Panier / Extracteur
  - API
  - Services OGC
  - Administration

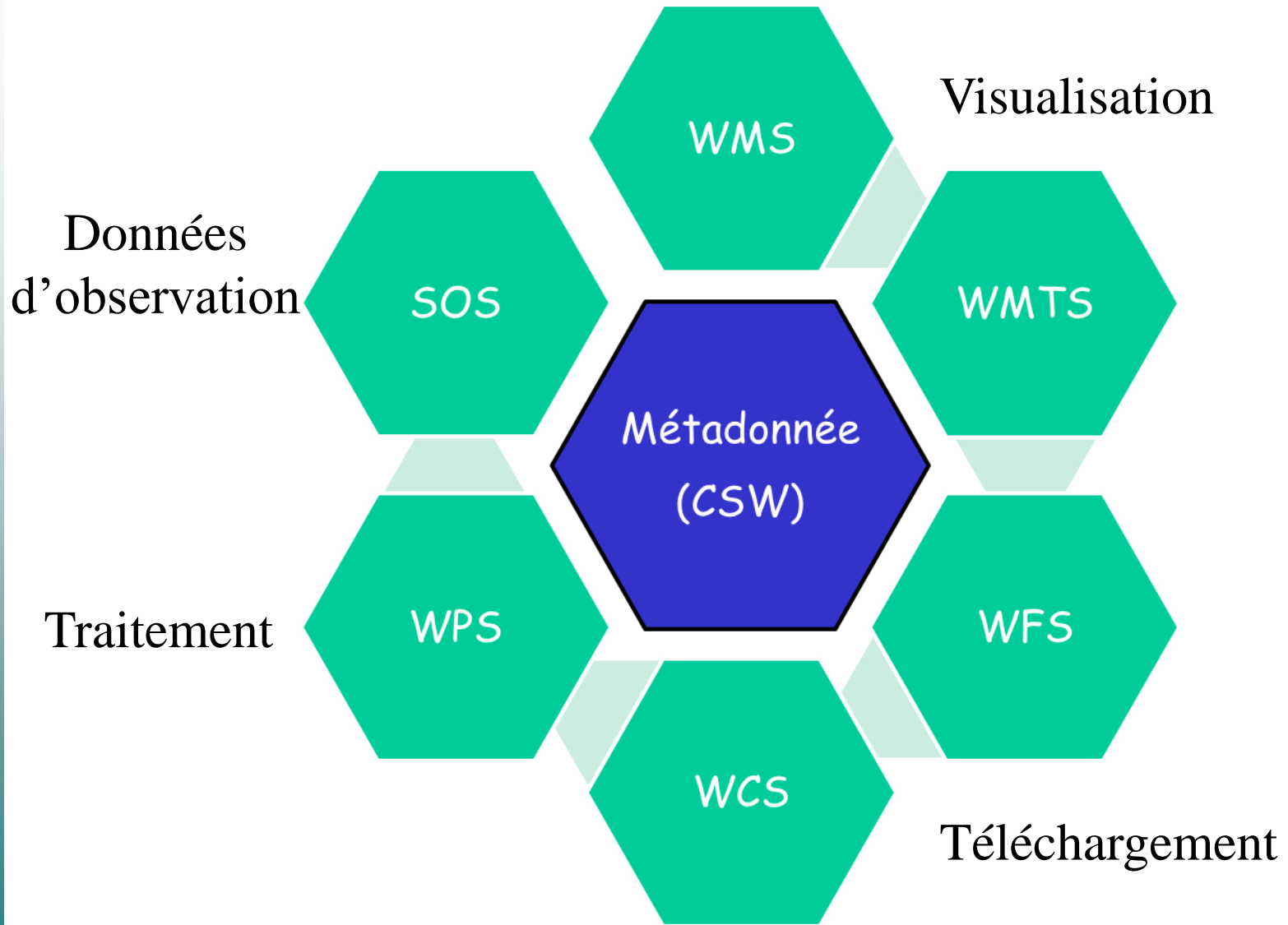
The screenshot displays the Sextant web application interface. At the top, there is a navigation bar with the Sextant logo and the text "Infrastructure de données géographiques marines et littorales". Below this, there are tabs for "Présentation", "Services OGC", and "Ressources documentaires". A search bar is visible on the right side of the navigation bar.

The main content area shows search results for "Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000)". The results are displayed in a grid format, with each result card containing a thumbnail image, a title, a brief description, and a source attribution. The source for these results is identified as "Agence des aires marines protégées - Ifremer".

On the right side of the interface, there is a map viewer showing a satellite view of the Atlantic Ocean. A legend is overlaid on the map, titled "Carte d'habitats physiques des fonds marins Atlantique (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011". The legend lists various habitat types and their corresponding colors:

- A1 : Littoral rock and other hard substrata
- A2 : Littoral sediment
- A2.3 : Littoral mud
- A3.1 : Atlantic and Mediterranean high energy infralittoral ro
- A3.2 : Atlantic and Mediterranean moderate energy infralitto
- A3.3 : Atlantic and Mediterranean low energy infralittoral ro
- A4.1 : Atlantic and Mediterranean high energy circalittoral ro
- A4.2 : Atlantic and Mediterranean moderate energy circalitt
- A4.3 : Atlantic and Mediterranean low energy circalittoral ro

The map viewer also includes a search bar at the top right, a "Zoomer sur l'étendue de la couche" button, and a "Supprimer" button. The bottom of the interface shows the "WGS84" coordinate system and a "200 km" scale bar.





- Utilisation de logiciels libres (mode contributif)
  - Geonetwork
    - Diffusion des métadonnées (CSW) suivant les standards de l'ISO et les recommandations Inspire
  - Mapserver
    - Diffusion des données cartographiques (WMS/WFS/WCS)
  - QGIS-Server
    - Diffusion des données et traitement en ligne (WMS/WFS/WCS/WPS)
  - GeowebCache
    - pour la création des WMTS (images tuilées)
  - Thredds/ncWMS
    - Diffusion des données d'océanographie et de climatologie (WMS/WCS)
  - Oceanotron
    - Diffusion des données in-situ de la colonne d'eau (WMS/WFS/SOS)





- Filtre sur les données attributaires
  - 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





# Facette de recherche attributaire (WMS/WFS)

- Accès aux prélèvements de la Banque de Biologie et Géologie Marine

The screenshot displays the Ifremer data portal interface. At the top, there are navigation tabs for 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS', along with a search bar labeled 'Chercher un lieu...'. The main area shows a map of the Atlantic Ocean with numerous sampling points marked by colored dots (blue, red, black, yellow). A context menu is open over the map, listing actions: 'Zoomer sur la couche', 'Afficher la métadonnée', 'Télécharger', 'Transparence' (with a slider), 'Filtrer' (highlighted with a green box), and 'Supprimer'. On the left side, there is a filter panel with a 'Filtrer' button and a 'FILTRE' button. The filter panel includes a search bar and several filter categories: 'Type d'équipements', 'Equipement', 'Nom campagne' (with a green box around it and a checked 'GITAN (31)' option), 'Navire', 'Date', and 'Zone géographique'. At the bottom of the filter panel, there are buttons for 'Filtrer' (with a green arrow pointing to it), 'Table', 'Réinitialiser', and a gear icon. The map shows labels for 'NORTH ATLANTIC OCEAN', 'EUROPE', 'AFRICA', 'SOUTH AMERICA', and 'INDIA'. A scale bar at the bottom right indicates 2000 km. The coordinate system is set to WGS84.





# Facette de recherche attributaire (WMS/WFS)

- Accès aux prélèvements de la Banque de Biologie et Géologie Marine

The screenshot displays the search interface for the Ifremer database. The top navigation bar includes 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS'. A search bar on the right contains the text 'Chercher un lieu...'. The main map area shows the North Atlantic Ocean with several sampling points marked by blue dots. The map includes labels for 'Hudson Bay', 'Labrador Basin', 'Labrador Sea', 'North Sea', 'EUROPE', 'Mediterranean Sea', 'AFRICA', 'Arabian Sea', 'Gulf of Mexico', 'Sargasso Sea', 'Caribbean Sea', and 'Mid-Atlantic Ridge'. The left sidebar contains a 'Fond de carte : Base Map' dropdown and a 'Filtrer' section with a checked 'prelevements' filter. Below this is a 'FILTRE' panel with a search bar and a list of filters: 'Type d'équipements', 'Equipement', 'Nom campagne' (with 'GITAN (31)' selected), 'Navire', 'Date', and 'Zone géographique'. At the bottom of the sidebar are buttons for 'Filtrer', 'Table', and 'Réinitialiser'. A green arrow points to the 'Filtrer' button. The bottom section of the interface shows a table of search results for 'prelevements'.

OPE_COPE	OPE_NOM	EQU_CATEGORIE	EQU_NOMEQU	CAM_CRNOM	NAV_NOMNAV	PLO_NAVIRE	PNT_DATE	PNT_PROF	PCA_LGR	PRL_CPRL	PNT_LAT	PNT_LON	URL
258594	GIT-MTB-02	Carottage	Carottier interface MULTI-TUBE (TYPE NON PRECISE)	GITAN	Pourquoi Pas?	-	2015-08-13 00:11:00	251	-	176306	43.67055	-1.5490333	
258594	GIT-MTB-02	Carottage	Carottier interface MULTI-TUBE (TYPE NON PRECISE)	GITAN	Pourquoi Pas?	-	2015-08-13 00:11:00	251	-	176305	43.67055	-1.5490333	
258594	GIT-MTB-02	Carottage	Carottier interface MULTI-TUBE (TYPE NON PRECISE)	GITAN	Pourquoi Pas?	-	2015-08-13 00:11:00	251	-	176304	43.67055	-1.5490333	
258594	GIT-MTB-02	Carottage	Carottier interface MULTI-TUBE (TYPE NON PRECISE)	GITAN	Pourquoi Pas?	-	2015-08-13 00:11:00	251	-	176303	43.67055	-1.5490333	



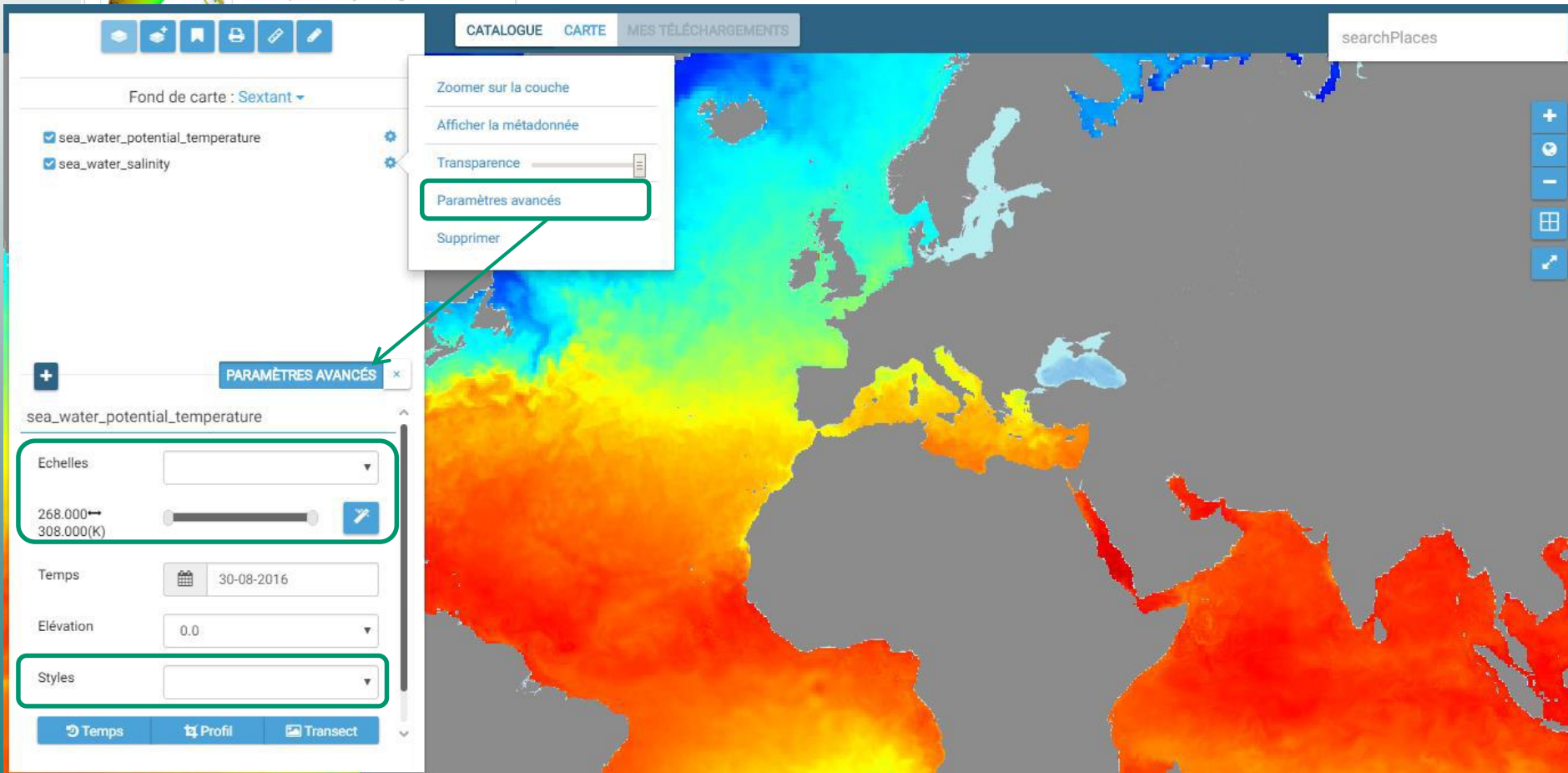
# Accès aux données multidimensionnelles (ncWMS)

## ➤ Exemple d'une climatologie Copernicus

Global Ocean 1/4° Physics Analysis and Forecast updated Daily



"Short description:" The UK Met Office Global Seasonal coupled forecast system (GloSea5) is used to provide 7 days of 3D global ocean



The interface includes a top navigation bar with 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS'. A search bar labeled 'searchPlaces' is on the right. The main map area shows a color-coded sea surface temperature map of the Atlantic Ocean. On the left, there is a layer control panel with 'Fond de carte : Sextant' and two checked layers: 'sea\_water\_potential\_temperature' and 'sea\_water\_salinity'. A context menu is open over the map with options: 'Zoomer sur la couche', 'Afficher la métadonnée', 'Transparence' (with a slider), 'Paramètres avancés' (highlighted with a green box), and 'Supprimer'. Below the map, a 'PARAMÈTRES AVANCÉS' panel is open for 'sea\_water\_potential\_temperature', showing settings for 'Echelles' (268.000 to 308.000(K)), 'Temps' (30-08-2016), 'Élévation' (0.0), and 'Styles'. At the bottom of this panel are buttons for 'Temps', 'Profil', and 'Transect'. On the right side of the map, there are vertical navigation controls: a plus sign, a refresh icon, a minus sign, a grid icon, and a link icon.



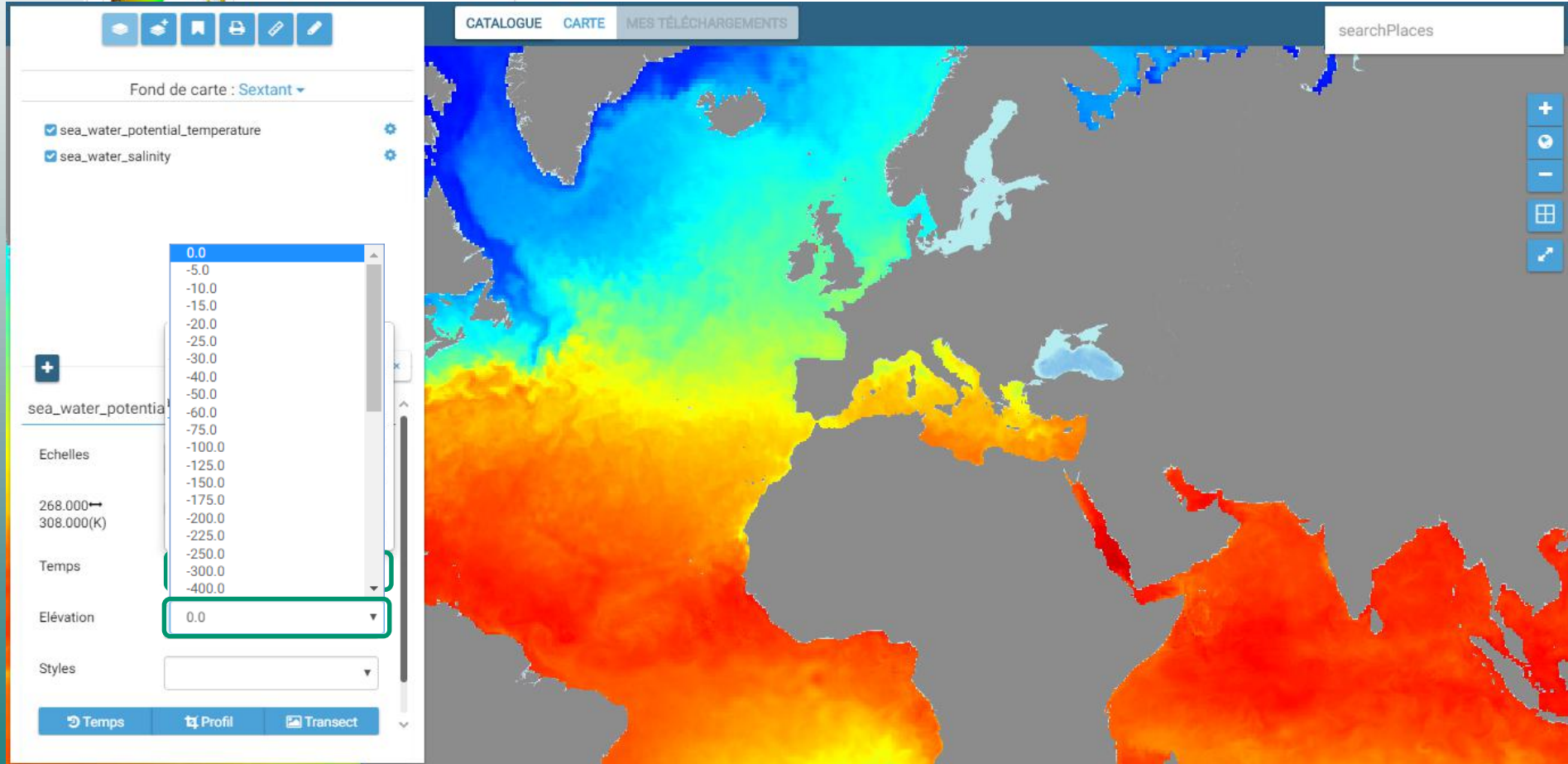


# Accès aux données multidimensionnelles (ncWMS)

## ➤ Exemple d'une climatologie Copernicus

Global Ocean 1/4° Physics Analysis and Forecast updated Daily

"Short description:" The UK Met Office Global Seasonal coupled forecast system (GloSea5) is used to provide 7 days of 3D global ocean





# Accès aux données multidimensionnelles (ncWMS)

## Exemple Copernicus

Global Ocean 1/4° Physics Analysis and Forecast Daily

"Short description:" The UK Met Office's Seasonal coupled forecast system used to provide 7 days of 3D global ocean analysis and forecast.

Fond de carte : Sextant

- sea\_water\_potential\_temperature
- sea\_water\_salinity
- sea\_water\_temperature

PARAMÈTRES AVANCÉS

sea\_water\_temperature

Echelles: linear

-2.099 → 29.957(degree\_Celsius)

Temps: 15-05-2011

Élévation: 0.0

Styles:

Temps Profil Transect

Temp

Lon: 4.92187500000016, Lat: 40.84706035607121

sea\_water\_temperature (degree\_Celsius)

Depth (m)

Profile of sea\_water\_temperature at 4.92187500000016E, 40.84706035607121E, 2011-05-15T00:00:00.000Z

searchPlaces

transect

sea\_water\_temperature (degree\_Celsius) at 0.0m

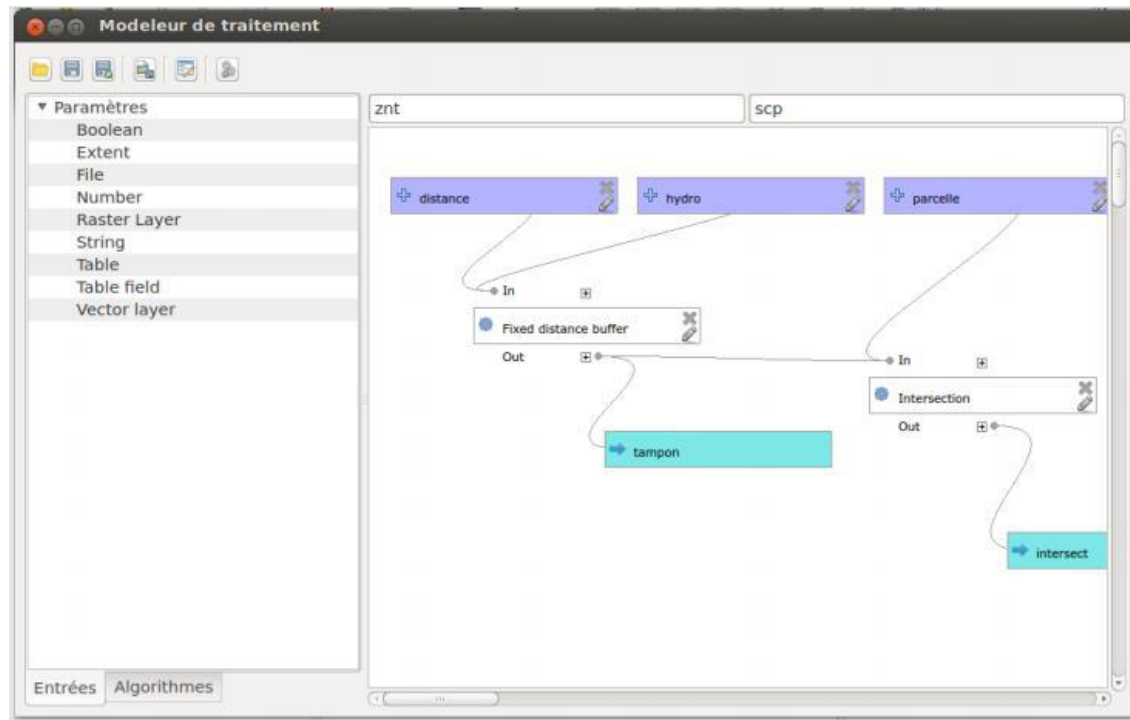
Depth (m)

distance along path (arbitrary units)



# 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 ...

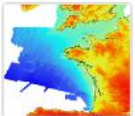




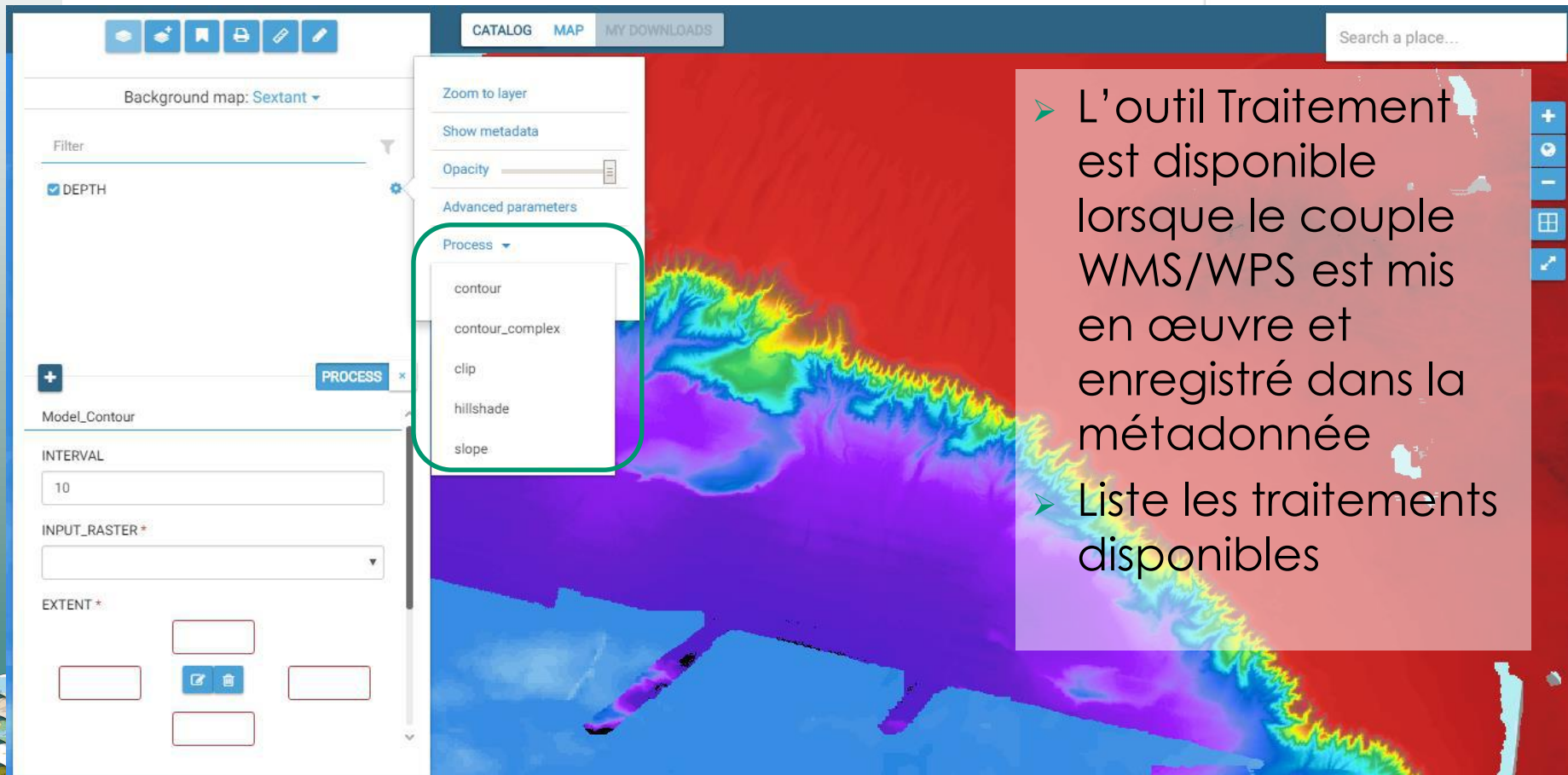
# Traitement en ligne (WPS)

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

Regional Bathymorphology 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.



Search a place...

Background map: Sextant

Filter

DEPTH

**PROCESS**

Model\_Contour

INTERVAL

10

INPUT\_RASTER

EXTENT

Zoom to layer

Show metadata

Opacity

Advanced parameters

Process

- contour
- contour\_complex
- clip
- hillshade
- slope

➤ L'outil Traitement est disponible lorsque le couple WMS/WPS est mis en œuvre et enregistré dans la métadonnée

➤ Liste les traitements disponibles



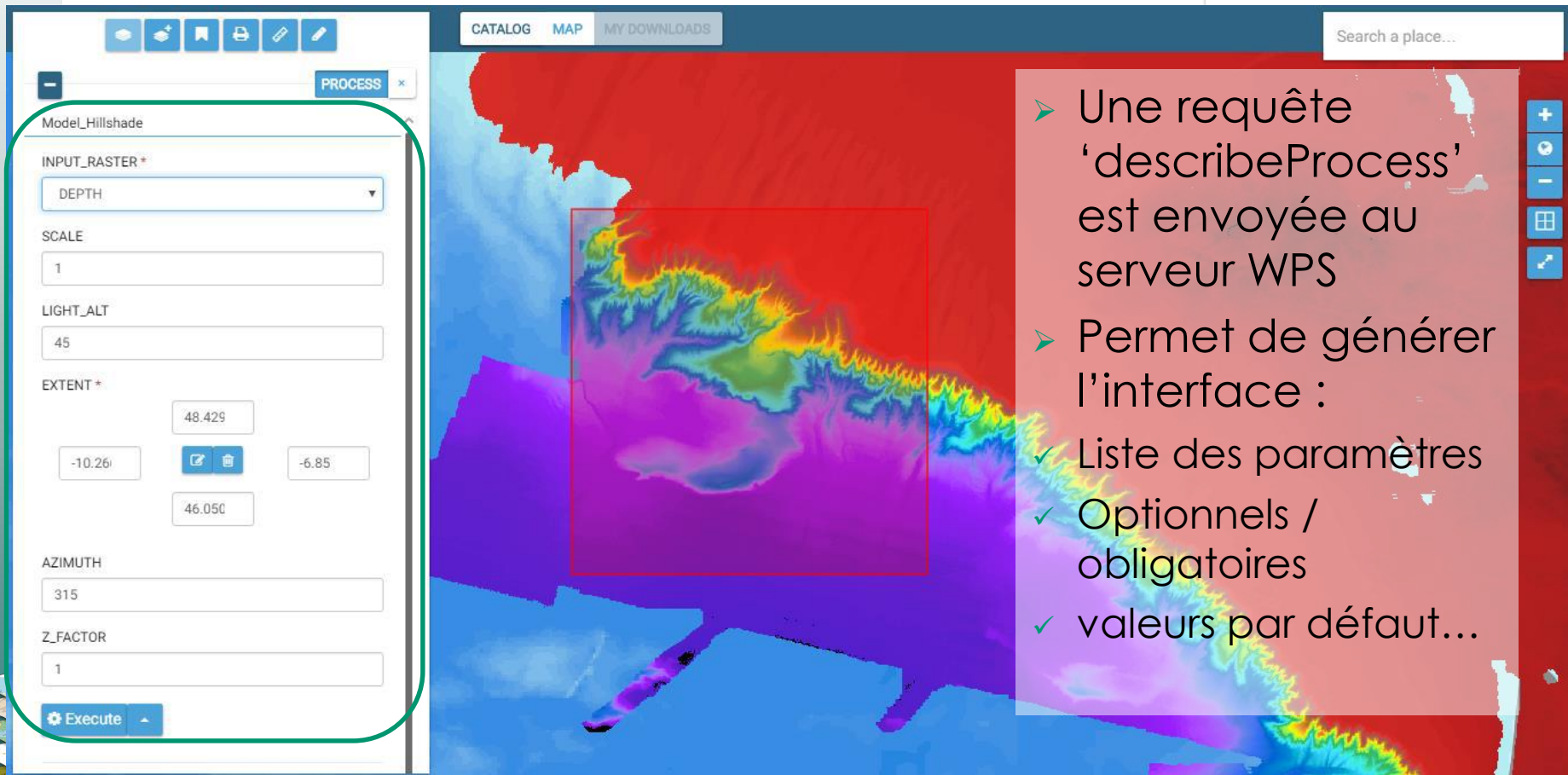
# Traitement en ligne (WPS)

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

Regional Bathymorphology 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.



The screenshot shows the WPS interface with the 'Model\_Hillshade' process selected. The configuration panel on the left includes the following parameters:

- Model\_Hillshade
- INPUT\_RASTER\*: DEPTH
- SCALE: 1
- LIGHT\_ALT: 45
- EXTENT\*: -10.261, 48.429, -6.85, 46.050
- AZIMUTH: 315
- Z\_FACTOR: 1
- Execute button

The main map area displays a hillshade visualization of the bathymetric data, with a red box highlighting a specific region. The interface also includes a search bar at the top right and navigation controls on the right side.

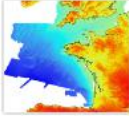
- Une requête 'describeProcess' est envoyée au serveur WPS
- Permet de générer l'interface :
  - ✓ Liste des paramètres
  - ✓ Optionnels / obligatoires
  - ✓ valeurs par défaut...



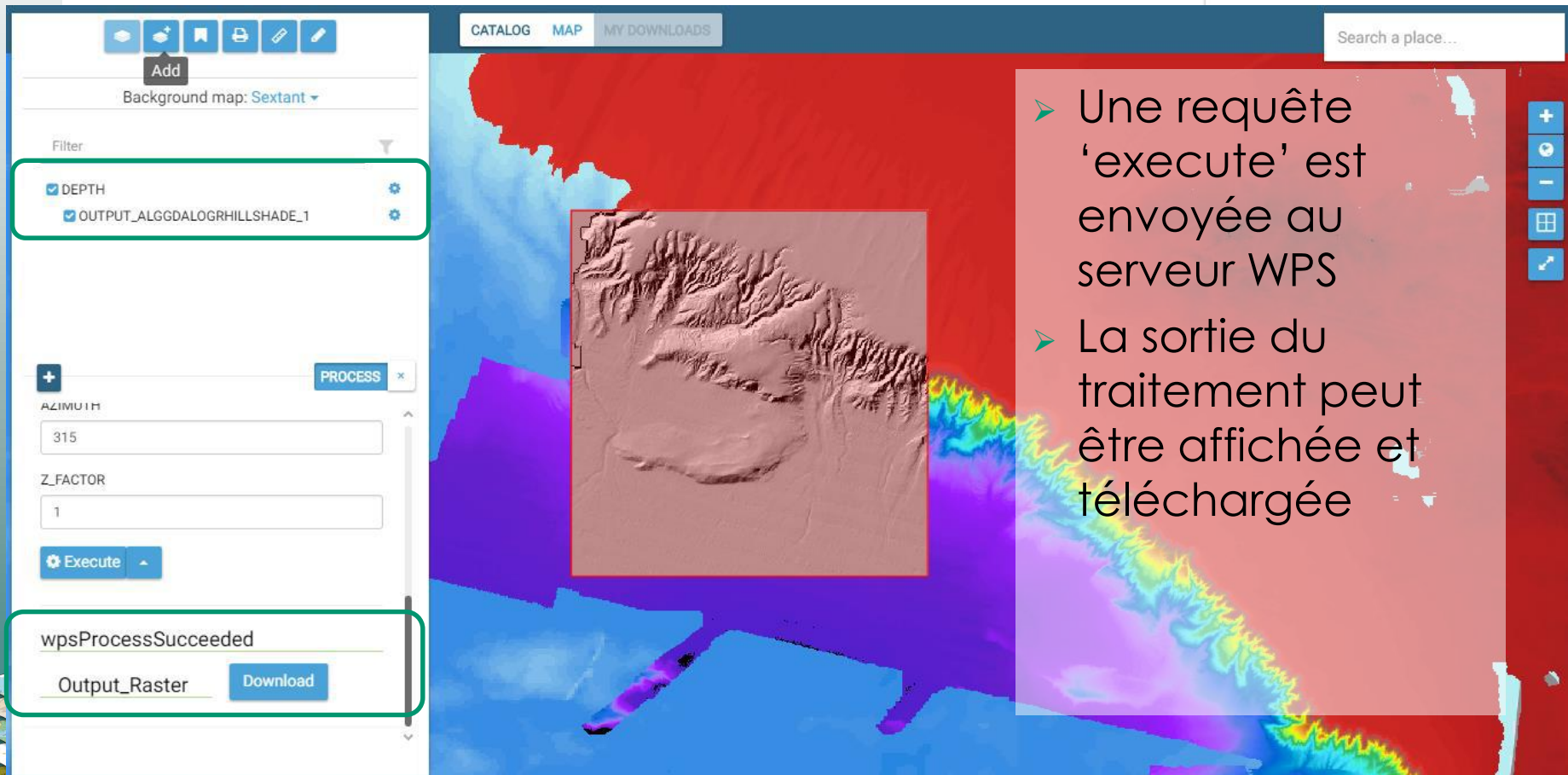
# Traitement en ligne (WPS)

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

Regional Bathymetry 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.



CATALOG MAP MY DOWNLOADS

Search a place...

Background map: Sextant

Filter

- DEPTH
- OUTPUT\_ALGGDALOGRHILLSHADE\_1

+

PROCESS

AZIMUTH

315

Z\_FACTOR

1

Execute

wpsProcessSucceeded

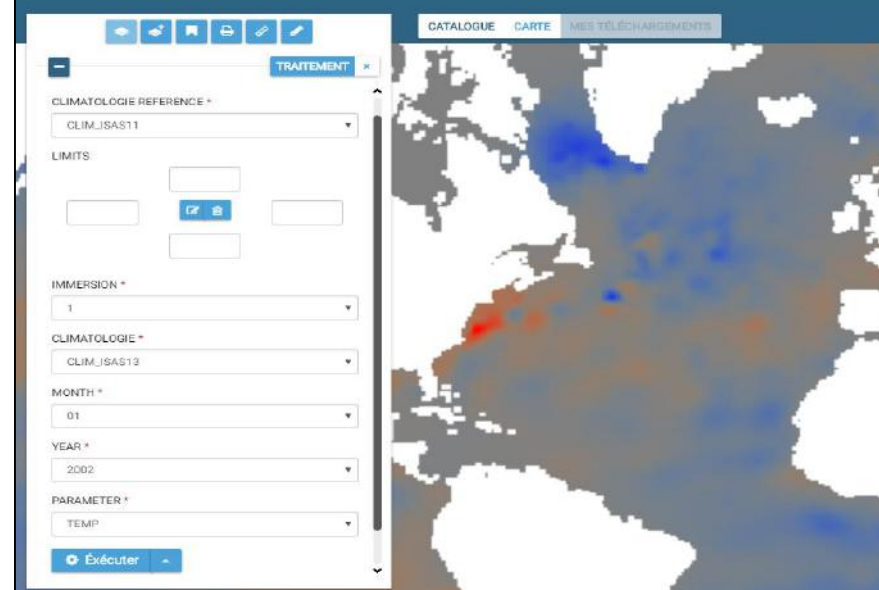
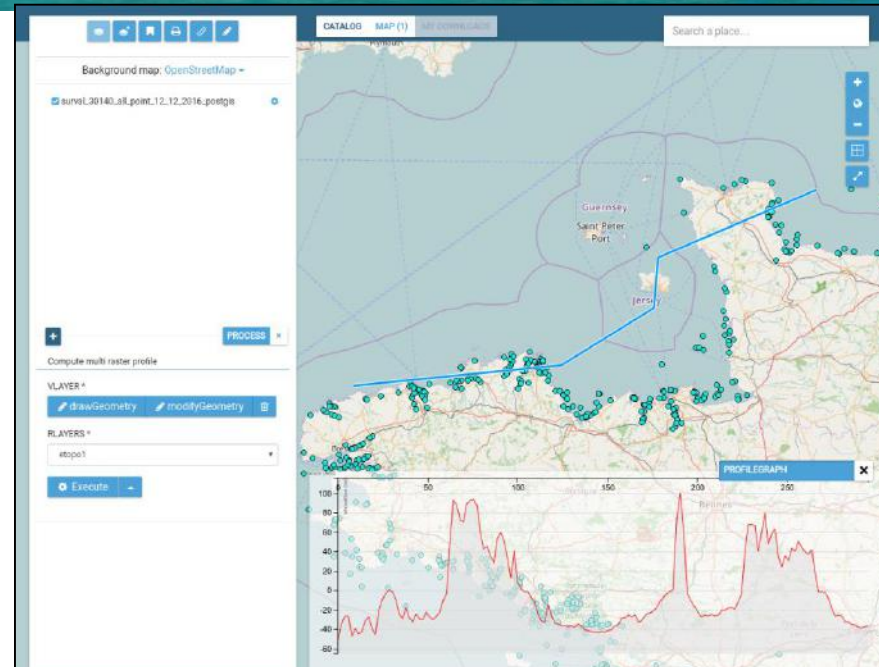
Output\_Raster Download

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



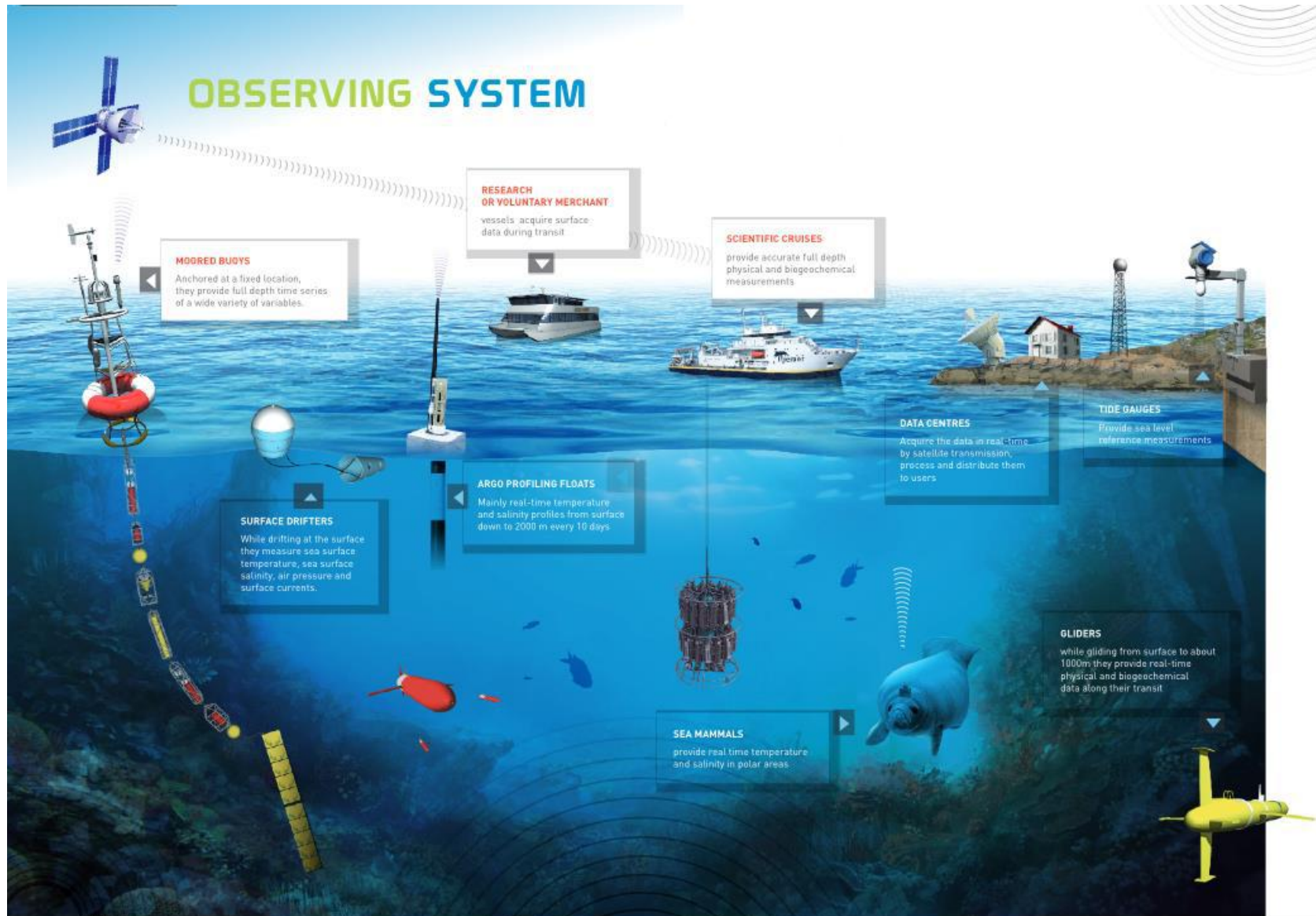
# Traitement en ligne (WPS)

- Atlas benthal
  - Extraction de l'abondance d'espèce benthique en fonction de la profondeur
- Traitement sur les MNT
  - Calcul d'isolignes, d'ombrage et de pente
  - Calcul d'un profil de bathymétrie
- Climatologie ISAS (LOPS)
  - Comparaison de climatologie
- SISAQUA
  - Zones propices d'implantation aquacole
- Surval
  - extraction de données





# Accès aux données d'observation (SOS)

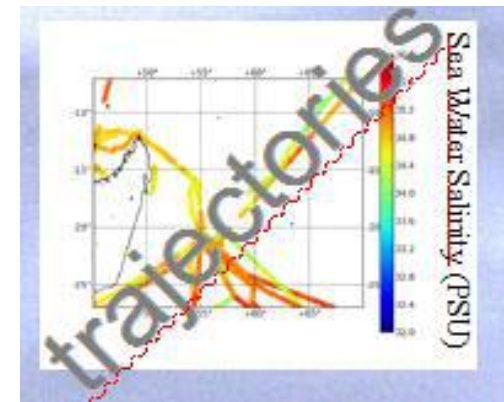
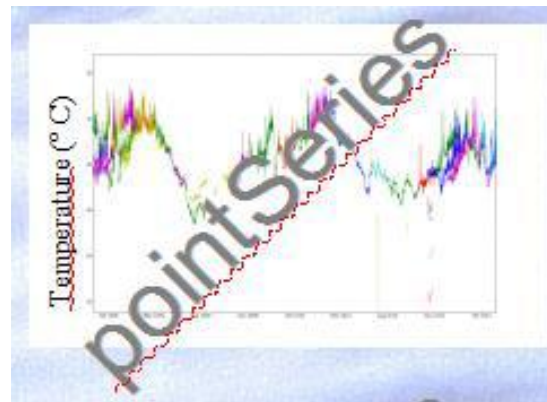
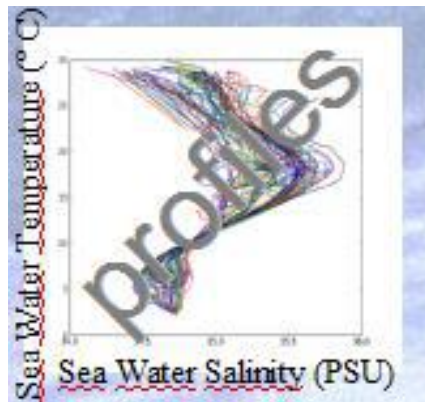






# Accès aux données d'observation (SOS)

- Oceanotron est un serveur d'accès aux données d'observation marines.
- Il diffuse les données d'observation de la colonne d'eau :
  - Profils : CTD, profiling floats (ARGO)
  - Séries temporelles : bouées en point fixe
  - Trajectoires: thermo-salinomères, gliders





# Accès aux données d'observation (SOS)

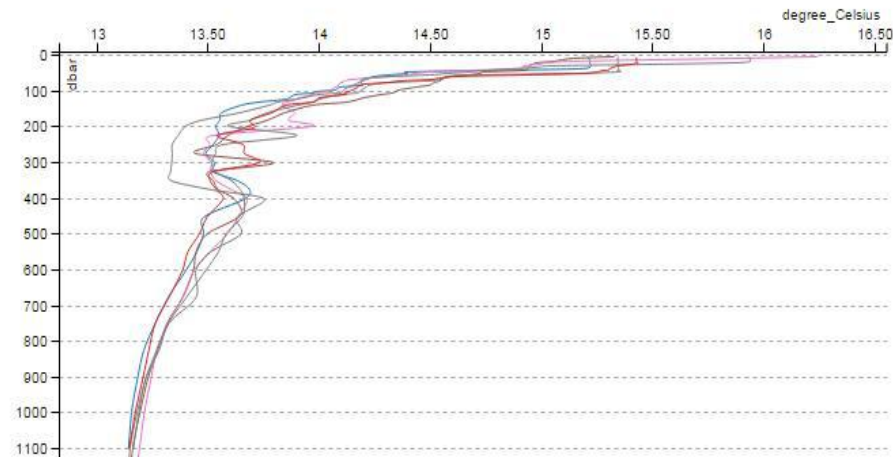
- Développement d'un client SOS
  - Limitation
    - Localisation des mesures. La réponse getFeatureOfInterest peut être lente si beaucoup de données
    - Volume et temps de réponse des données pour les graphiques
- En projet, intégration dans Sextant

Ifremer

Web application client OGC SOS

Plateforme :

Observed Property :

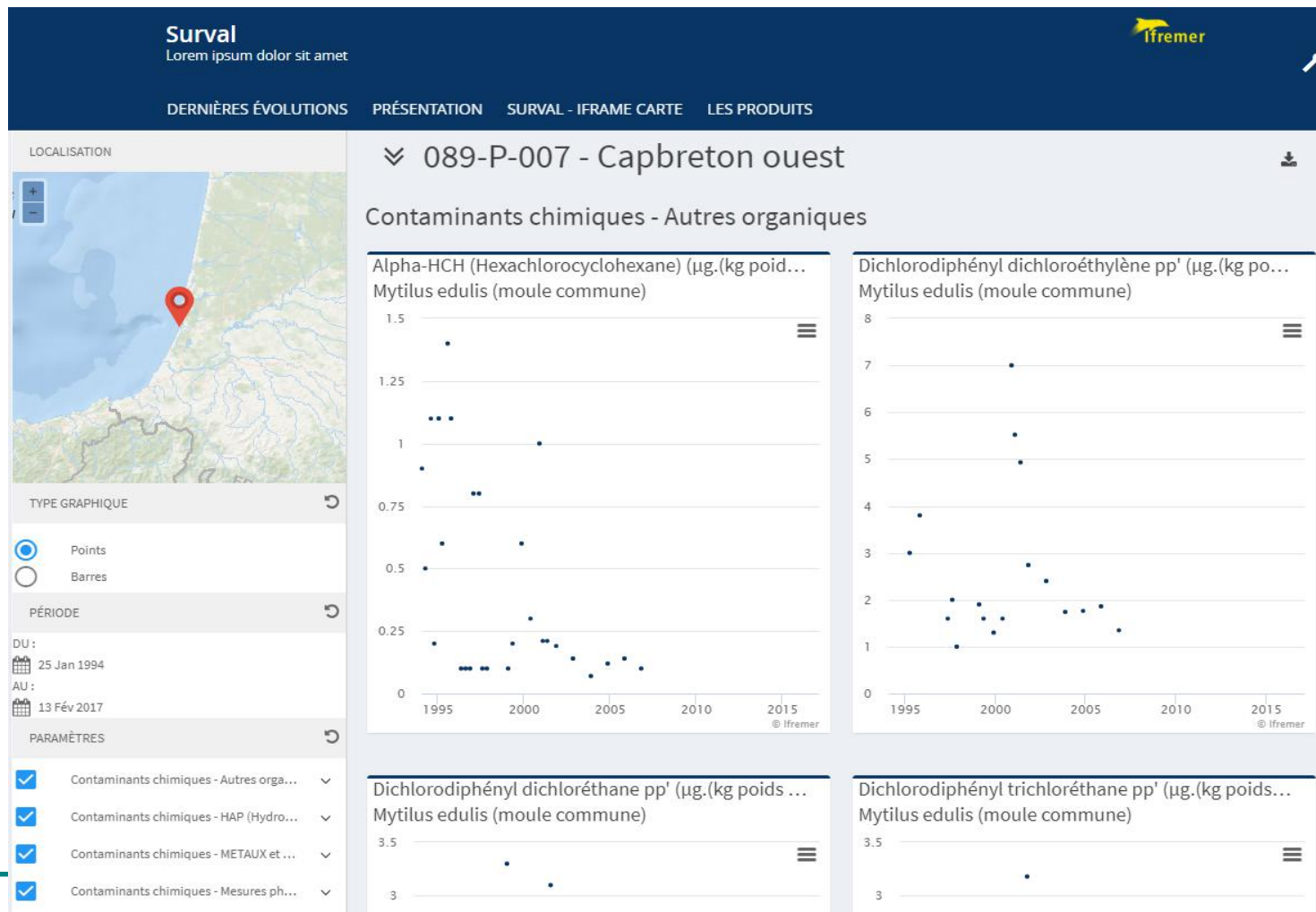


■ INS-CORIOLIS-GLO-NRT-OBS\_PROFILE\_LATEST#1230401  
■ INS-CORIOLIS-GLO-NRT-OBS\_PROFILE\_LATEST#1385810  
■ INS-CORIOLIS-GLO-NRT-OBS\_PROFILE\_LATEST#1385811  
■ INS-CORIOLIS-GLO-NRT-OBS\_PROFILE\_LATEST#1385812  
■ INS-CORIOLIS-GLO-NRT-OBS\_PROFILE\_LATEST#1513848  
■ INS-CORIOLIS-GLO-NRT-OBS\_PROFILE\_LATEST#1534841



# Accès aux données d'observation (Surval)

- Séries temporelles de surveillance d'environnement littoral (Quadrige - Surval)



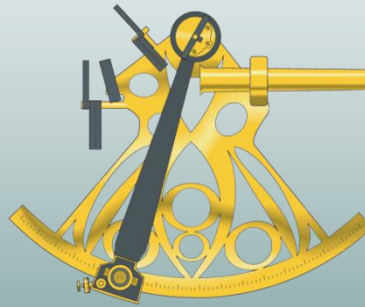


- Il existe de nombreuses normes de diffusion des données géographiques
- Essayer de tirer partie des avantages de chaque norme pour améliorer l'interprétation et l'analyse des données par l'utilisateur
- La métadonnée est toujours au centre de notre système, elle sert de liant entre les différents services



# Merci pour votre attention

## Questions ?



<http://sextant.ifremer.fr>

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

