



Visualisation et analyse des données marines et littorales avec Sextant

Utilisation des services OGC

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

IDM/SISMER et IDM/ISI
Ifremer Centre de Bretagne
29280 Plouzané
E-mail: sextant@ifremer.fr

 **Ifremer**



- Sextant : une infrastructure de données géographiques marines et littorales
 - Objectif : collecter, mettre à disposition et partager un catalogue de données de référence, relevant du milieu marin
 - Améliorer/faciliter l'archivage, la diffusion et l'accès aux données et aux informations

- Pour la communauté scientifique et technique marine
 - Équipes de recherche (approfondissement de la connaissance du milieu)
 - Services techniques de support à la décision (État, Agences, Collectivités territoriales, Associations à caractère environnemental ...)

- Ouverture au public
 - Interface accessible via internet, pour tous les citoyens
 - Permet de respecter la Directive Inspire





Les données : de l'observation au produit fini

- Des moyens d'observation à la mer variés pour la communauté française et souvent opérés en partenariat

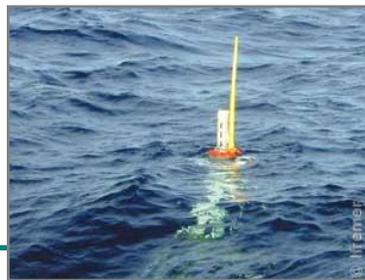
- Navires et submersibles



- Réseaux d'observation littoraux, aquacoles et halieutiques



- Observatoires automatisés



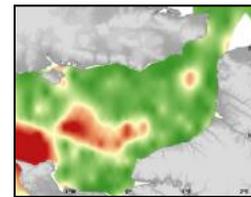
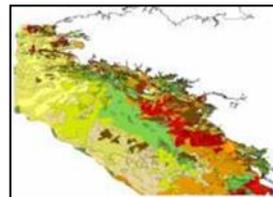
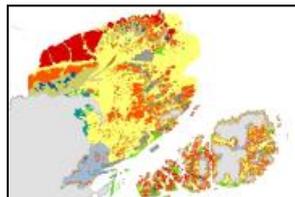
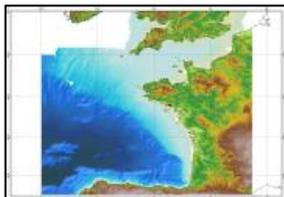


Les données : de l'observation au produit fini

- Les données géographiques sont issues des travaux de recherche et des projets scientifiques des laboratoires de l'Ifremer et de ses partenaires
 - Ces données thématiques sont agrégées et finalisées
 - Certaines sont des données de référence



- Sextant regroupe des données Thématiques les plus représentées
 - du niveau national au niveau européen et à l'outre-mer
 - couvrant l'ensemble des thématiques marines
 - Imagerie, Milieu physique, Milieu biologique, Usages et activités humaines, Règlements





- Catalogue de métadonnées (Découverte)
 - Visualisation
 - Téléchargement
 - Serveur de services web
-
- Portail web
 - Entrepôt de données
 - Outils d'administration





➤ Interface de recherche

Rechercher ...

CATALOGUE CARTE MES TÉLÉCHARGEMENTS

Résultats 1 à 20 sur 3356 : 20 par page

Tri par : popularité

- Atlas des fonds meubles du plateau continental du golfe de Gascogne : ...**
Cette carte est la synthèse des cartes de l'atlas de Claude Chassé et Michel Glémarec de l'Université de Bretagne Occidentale, "Atlas du littoral français, atlas des fonds meubles du plateau ..."
Source: Rebert
- Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine...**
Habitats physiques dans la typologie Eunis résultant du croisement de trois variables physiques maillées à la résolution de 250 mètres : nature du substrat, zone biologique, tension de ...
Source: Ifremer, Agence des aires marines protégées
- Concessions et permis de recherche concernés par une exploitation de...**
Périmètres des sites d'extraction de matériaux marins autorisés ou en cours d'instruction et des permis de recherche sollicités en France métropolitaine.
Source: Ifremer
- Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine...**
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 ...
Source: Ifremer, Agence des aires marines
- Bathy-morphologie régionale du Golfe de Gascogne et de la Manche...**
Ce modèle bathymétrique (MNT) est le résultat de la compilation de données et modèles numériques antérieurs à 2008 dans la zone du Golfe de Gascogne. Le pas de la grille est de 1000 mètres. Accès tout ...
Source: © Ifremer-SHOM © British Crown and
- Chlorophylle**
Cartes mensuelles moyennes de chlorophylle-a réalisées sur la période 2003-2010. La chlorophylle-a est calculée avec l'algorithme OC5 développé à l'Ifremer.
Source: NASA, Marcast, Muregan

Effacer les filtres

- Plus de 4750 métadonnées publiques décrivant plus de 7000 couches d'informations





- L'interface de Web SIG permet :
 - La visualisation des couches de Sextant et de sources extérieures
 - Affichage des données par protocole WMS et WMTS
 - La gestion et la consultation des données
 - Outils de navigation, de zoom
 - Interrogation des couches et de leur métadonnée
 - Export de la carte en pdf

The screenshot displays the Geoviewer web interface. At the top, there are navigation tabs for 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS'. A search bar on the right contains the text 'Chercher un lieu...'. The main map area shows a satellite view of the Atlantic Ocean with various colored layers representing different habitats. A legend on the left side lists the layers, including '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 infralittoral ro', '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 circalittoral ro', and 'A4.3 : Atlantic and Mediterranean low energy circalittoral ro'. A layer management panel is open over the map, showing the selected layer 'Carte d habitats physiques des fonds marins Atlantique (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011'. The panel includes options to 'Zoomer sur l'étendue de la couche', 'Afficher la métadonnée', 'Transparence' (with a slider), and 'Supprimer'. The bottom left corner shows the coordinate system 'WGS84' and the bottom right corner shows a scale bar for '200 km'.



➤ Interface de téléchargement

- Ajout des données dans le Panier via le Catalogue et le Geoviewer
- Choix des paramètres d'extraction (emprise, format, géodésie)
- Accepter les contraintes d'utilisation des données

CATALOGUE CARTE MES TÉLÉCHARGEMENTS (3) TÉLÉCHARGER

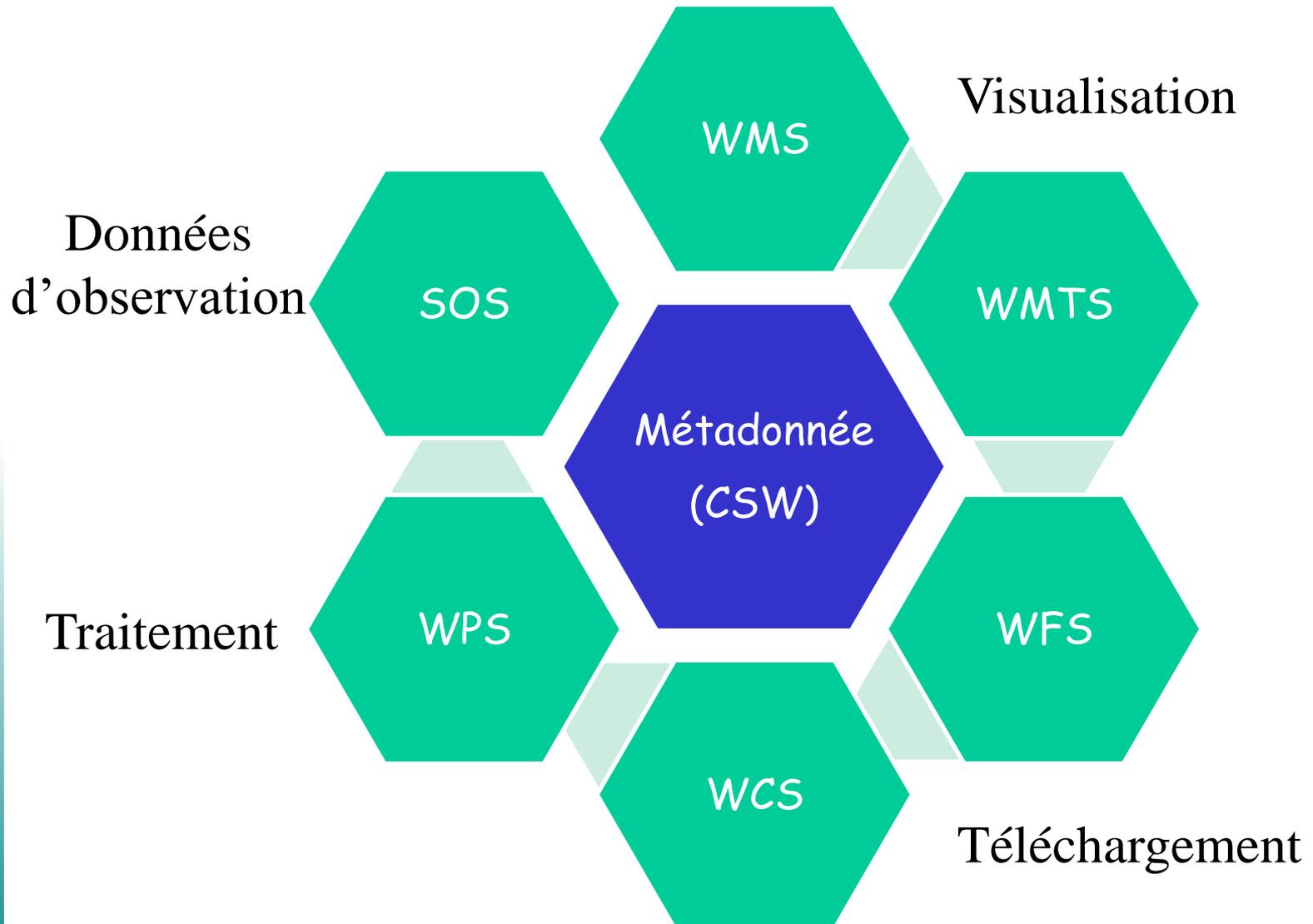
Carte d'habitats physiques des fonds marins en France métropolitaine (échelle 1 / 1 000 000) - Version 2011
Mer du nord - Manche - Atlantique

Projection : Geographique - Datum WGS84 ▾
Format : Shapefile ▾

Concessions et permis de recherche concernés par une exploitation de matériaux marins
Avec symbologie

Projection : Geographique - Datum WGS84 ▾
Format : Shapefile ▾







- Constat:
 - Recherche sur les métadonnées mais pas sur les données
 - Filtre sur les services de visualisation difficile (WMS-FE)
- Moissonnage des données via le protocole WFS pour stocker et indexer les données géographiques et leurs données attributaires.
- Utilisation du moteur d'indexation « Solr » pour améliorer la recherche des données





- Exemple : recherche de prélèvements géologiques sur la campagne scientifique 'MEDECO'

The screenshot shows a web application interface for geological data search. The interface includes a top navigation bar with 'CATALOGUE' and 'CARTE' tabs. A left sidebar shows a search filter for 'prelevements'. A central map displays a distribution of red and blue dots. A context menu is open over the map, listing options: 'Zoomer sur la couche', 'Afficher la métadonnée', 'Télécharger', 'Transparence' (with a slider), 'Filtrer...' (highlighted in yellow), and 'Supprimer'. At the bottom, there are buttons for 'LÉGENDES', 'ORDRE', and 'SOURCES'.

- Option Filtrer est disponible lorsque le couple WMS / WFS est présent



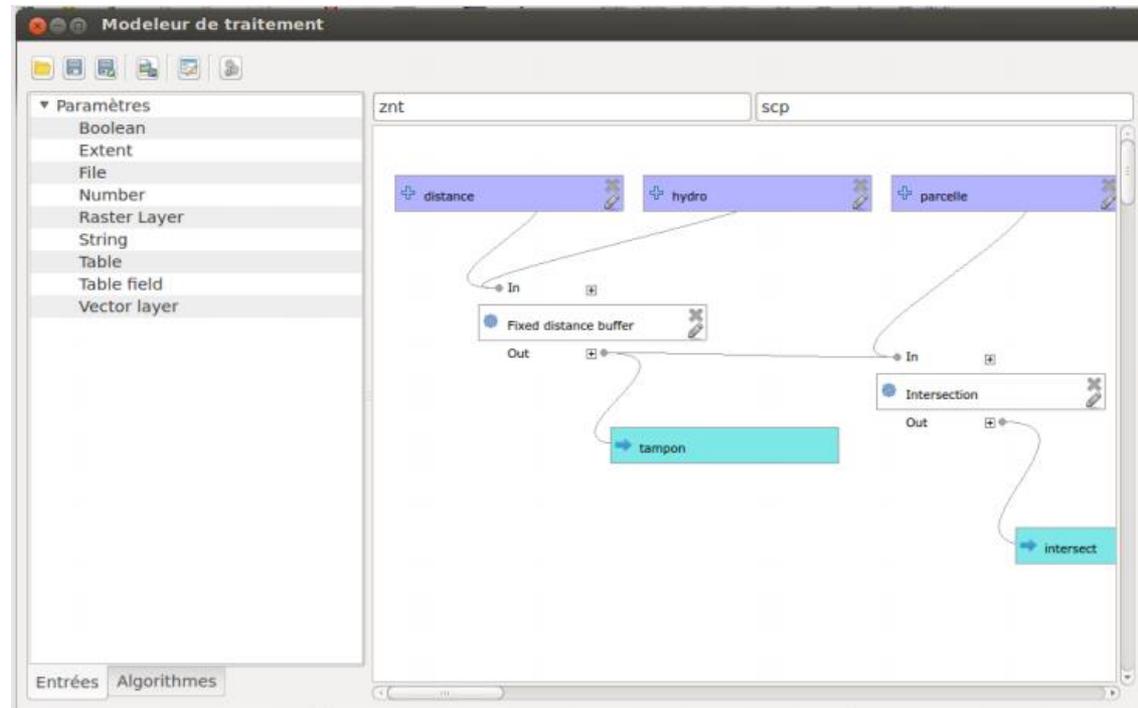
Recherche, Filtre sur la donnée

➤ Via les index solr, il est possible de proposer de la recherche et des facettes sur les données

➤ La carte est mise à jour via une requête WMS-FE



- Objectif : proposer des traitements en ligne génériques pour être réutilisés
- Utilisation de QGIS-Server / PyWPS
 - QGIS Processing Modeler
 - Bibliothèques GRASS GDAL/OGR ...
 - Script python, R ...





Traitement en ligne (WPS)

CATALOGUE CARTE MES TÉLÉCHARGEMENTS

Fond de carte : Sextant ▾

Filtrer...

DEPTH

Zoomer sur la couche

Afficher la métadonnée

Transparence

Paramètres avancés

Traitement ▾

- contour
- contour_complex
- clip
- hillshade
- slope

LÉGENDES ORDRE SOURCES

- Option Traitement est disponible lorsque le couple WMS / WPS est présent
- Liste les traitements disponibles



Traitement en ligne (WPS)

[-] TRAITEMENT x

Model_Hillshade

INPUT_RASTER *

DEPTH2

SCALE

1

LIGHT_ALT

45

EXTENT *

-8,432 47,824 -5,262! 46,092

AZIMUTH

315

Z_FACTOR

1

⚙️ Exécuter

- requête describeProcess est envoyée au serveur WPS
- Permet de générer l'interface :
 - Liste des paramètres du traitement
 - Paramètres optionnels/ obligatoires
 - Valeurs par défaut
 - ...



Traitement en ligne (WPS)

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

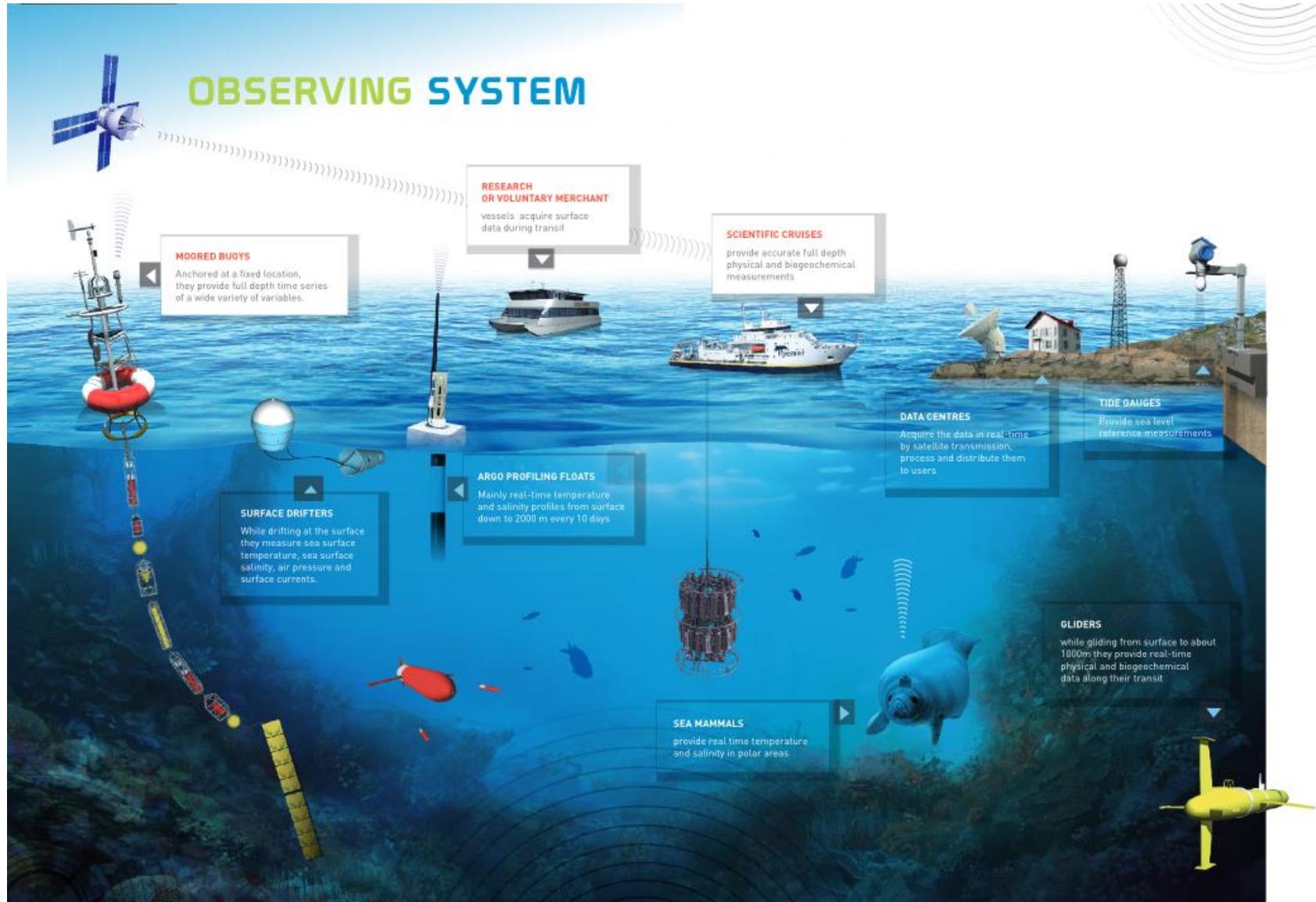
The screenshot displays the WPS interface with a map of a coastal area. The map shows a color-coded depth or bathymetry layer (yellow to blue) and a processed hillshade output (black and white). The interface includes a top navigation bar with 'CATALOGUE', 'CARTE', and 'MES TÉLÉCHARGEMENTS'. A left sidebar contains a 'Cartes' menu and a filter section with 'Fond de carte : Sextant' and checked options for 'DEPTH' and 'OUTPUT_ALGGDALOGRHILLSHADE_1'. The main processing tool is 'Model_Hillshade', with the following configuration:

- INPUT_RASTER *: DEPTH2
- SCALE: 1
- LIGHT_ALT: 45
- EXTENT *: 47,680

At the bottom of the tool configuration, there are input fields for coordinates: '-8 294' and '-5 000', along with icons for refresh and delete.



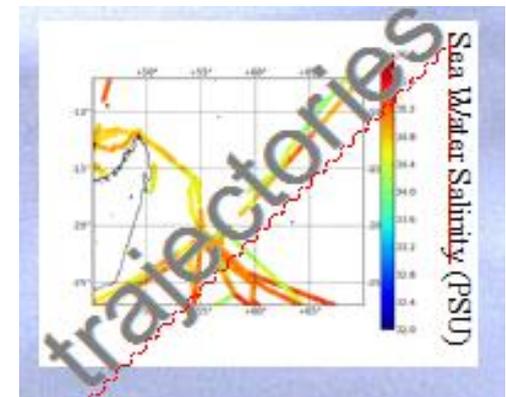
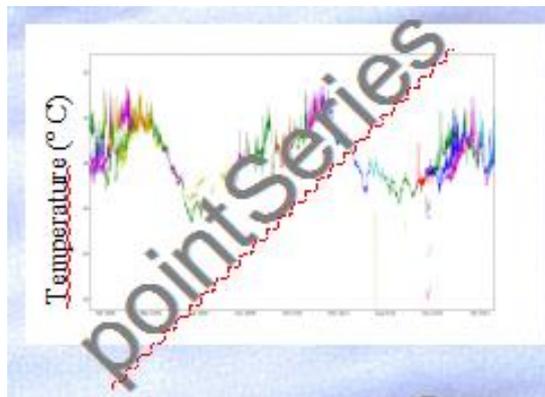
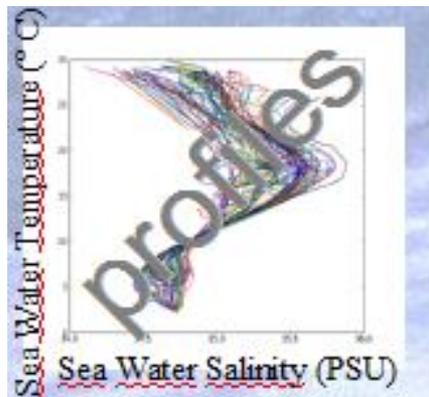
Accès aux données d'observation (SOS)





Accès aux données d'observation (SOS)

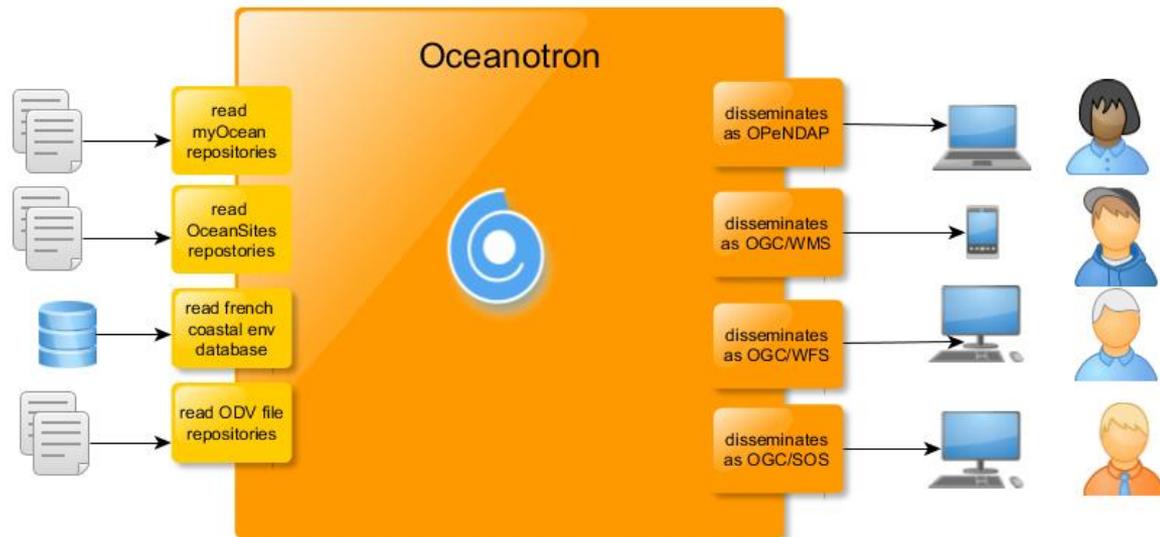
- Oceanotron est un serveur d'accès aux données d'observation marines.
- Il diffuse les données d'observation de la colonne d'eau :
 - Profils : CTD, profiling floats (ARGO)
 - Séries temporelles : bouées en point fixe
 - Trajectoires: thermo-salinomères, gliders





Accès aux données d'observation (SOS)

- **StorageUnits** : plugin de lecture des données sous différents formats (netCDF/OceanSites, ODV binary format, Base de données)
- **FrontDesks** : interface recevant les requêtes externes via différents protocoles (OpenDAP, OGC/WMS, OGC/WFS, OGC/SOS)
- **TransformationUnits** : plugin optionnel permettant des transformations métiers de la donnée (par exemple la conversion de coordonnées verticales de pression en mètres en dessous de la mer)





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

- Lien à faire entre la localisation des mesures (WMS) et le service SOS : notion d'identifiant du capteur (procedure)

Ifremer

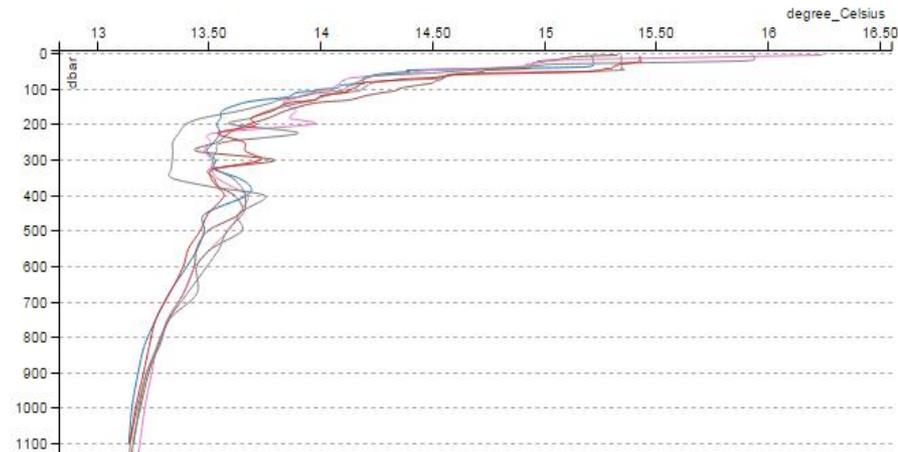
Web application client OGC SOS

Plateforme :

INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_1 ▾

Observed Property :

sea_water_temperature ▾



INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_LATEST#1230401
INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_LATEST#1385810
INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_LATEST#1385811
INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_LATEST#1385812
INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_LATEST#1513848
INS-CORIORIS-GLO-NRT-OBS_PROFILE_LATEST#1534841



- 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





➤ Utilisation de logiciels libres (mode contributif)

➤ Geonetwork

- Catalogue des métadonnées

➤ OpenLayers

- Visualisation des données

➤ MapServer / QGis Server

- Génération des services web pour la diffusion des données

➤ Thredds

- Diffusion des données d'océanographie et de climatologie

➤ Oceanotron

- Diffusion des données in-situ de la colonne d'eau

GeoNetwork
OpenSource

 **OpenLayers 3.0**

 **MapServer**
open source web mapping



OCEANOTRON



Merci pour votre attention
Questions ?

