



infrastructure scientifique de **d**onnées et d'**i**nformations  
**g**éospatialisées sur l'environnement

**Une Infrastructure de Données Spatiales dédiée à la recherche  
et l'observation scientifique de l'environnement dans l'ouest**

<http://indigeo.fr>

Mathias ROUAN

- Ingénieur de Recherche -

UMR 6554 LETG CNRS





infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

Conclusion

Perspectives

## En 1996 :

l'UMR multi-site LETG du CNRS est créée (Caen, Rennes, Nantes et Brest)



## En 1998 :

- **Convention d'Aarhus** recommandant la libre circulation des données environnementales
- Implication du site brestois dans l'observatoire de l'IUEM
- Mise en œuvre du SIEC (Système d'Information pour l'Environnement Côtier)



## En 2003 :

- Normalisation : **norme ISO 19115** pour les métadonnées
- Programme interdisciplinaire STIC-SHS « Société de l'Information » du CNRS
- Développement de MEnIr (Mémoire Environnementale Iroise)





infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

Conclusion

Perspectives

## De 2005 to 2007 :

- Prise de conscience labo de l'utilité du catalogage
- Développement de notre expertise (CIAO MDWeb en partenariat avec l'UICN)
- L'IUEM devient un OSU
- Les séries se multiplient

## En 2007 :

**INSPIRE (directive européenne 2007/2/EC)** fixe le cadre d'une IDS destinée à favoriser l'échange des données au sein de la CE dans le domaine de l'environnement



## En 2009 :

- Projet de mise en œuvre d'un projet « base de données, portail » fédératif et interopérable



infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

**Contexte**

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

Conclusion

Perspectives

**16.09.2009**

Journée de prospective « *données environnementales, création, utilisation et partage* », OSU-OREME, UM2, CNRS INSU-INEE, IRD, CEMAGREF (Montpellier)

**Avril 2011**

Etat des lieux des bases de données marines (INSU)

**24.05.2011**

Séminaire « Données d'observation... », OSU IUEM (UBO)

**26.05.2011**

Séminaire « Métadonnées », OSUR (Rennes)

**Octobre 2011**

ANF gestion numérique des sources de la recherche en sciences humaines et sociales  
TGE Adonis (INSHS-CNRS)



infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

Conclusion

Perspectives

## En 2011 :

un groupe de travail « bases de données géographiques » se met en place dans l'ouest

## En 2012 :

Projet commun entre l'UMR LETG et les OSU de Rennes et de Brest

**Matériel** (Serveur et baies de stockage) : 17 000€

**Logiciel** (Prestation installation, paramétrage, formation et développements spécifiques) : 20 000€

### **Fonctionnement** :

LETG: Mise à disposition de 2 Ingénieurs d'Etudes à 30 %

IUEM: Mise à disposition d'un Ingénieur d'Etude OSU-IUEM

OSUR: Service de Gestion des Données Numériques : ½ ETP



Une IDS permettant le **catalogage**, le **stockage** et la **diffusion de l'information** géographique produite dans le cadre des travaux de **recherche** et d'**observation** menés par l'UMR LETG et les OSU (Rennes, Brest, Nantes...).

Basée sur architecture distribuée et constituée d'un **catalogue** de métadonnées et d'un **serveur de données** géoréférencées adossés à un portail web disposant d'un **visualiseur**.

La solution déployée est **geOrchestra** basée sur des outils libres (geonetwork, geoserver, openlayers....) et à l'initiative de géoBretagne



Cette infrastructure est **interopérable** avec les IDS régionales, celles des producteurs de référentiels et celles d'autres institutions scientifiques en permettant un moissonnage bilatéral.



Le développement complémentaire d'un visualiseur ergonomique et évolutif (**geoCMS\***) permet également de générer des **visualiseurs institutionnels ou projets** qui sont accessibles ou intégrés dans les sites web permettant ainsi de porter à connaissance et de mettre à disposition des données selon la directive INSPIRE.

\*<https://github.com/dotgee/geocms>

Contexte

Fonctionnalités

**Spécificités**

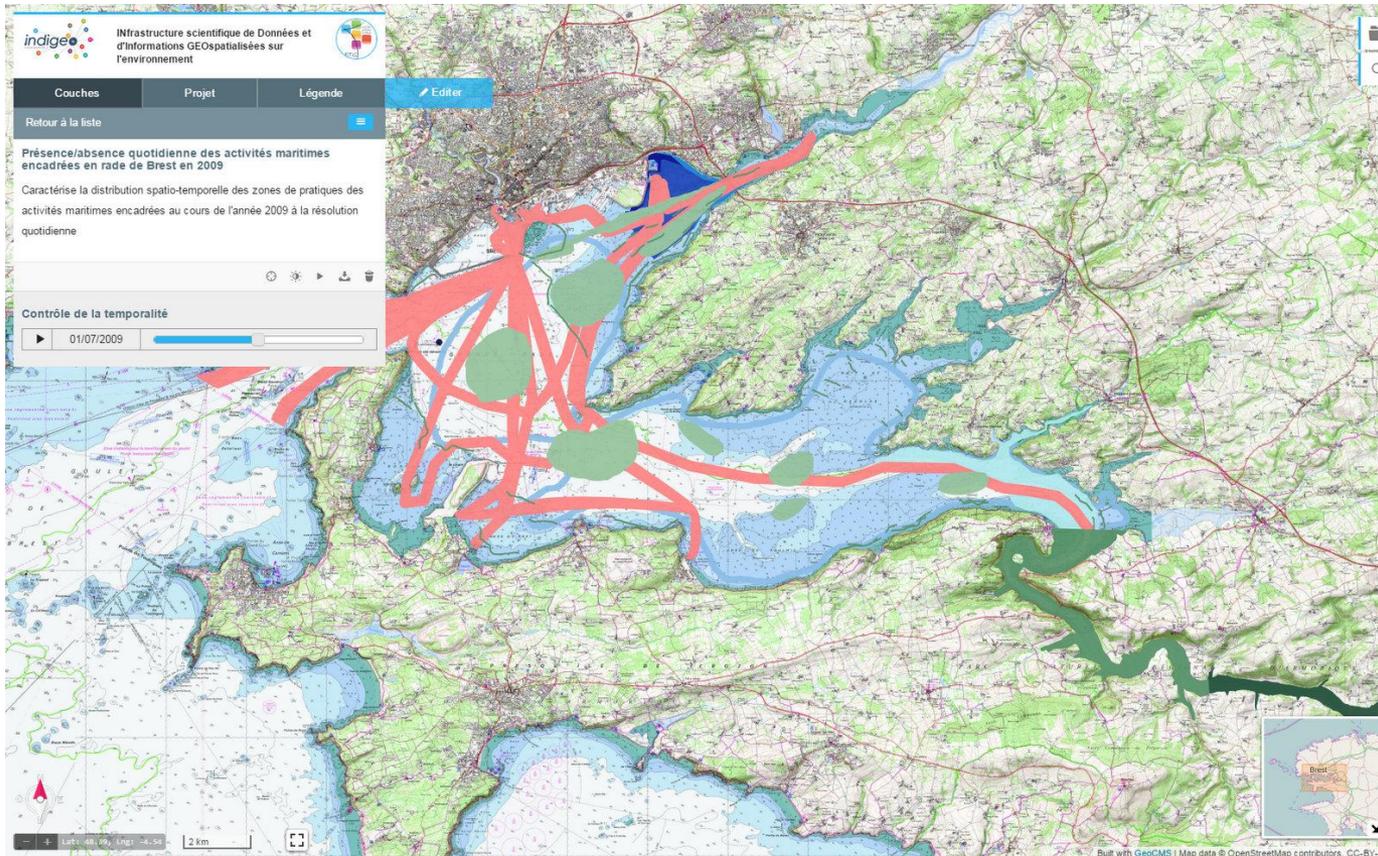
Démonstration

Contenu

Conclusion

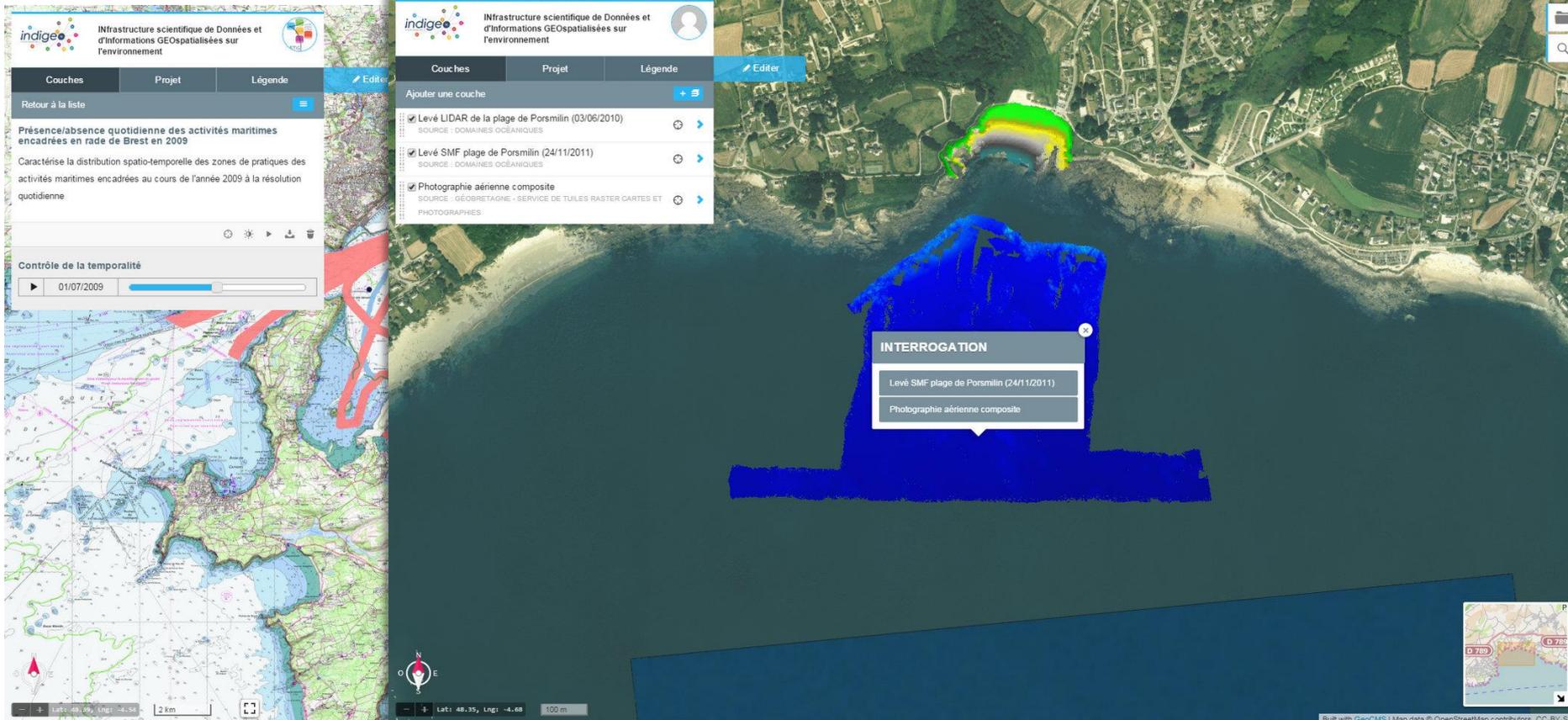
Perspectives

## Prise en charge des données spatio-temporelles



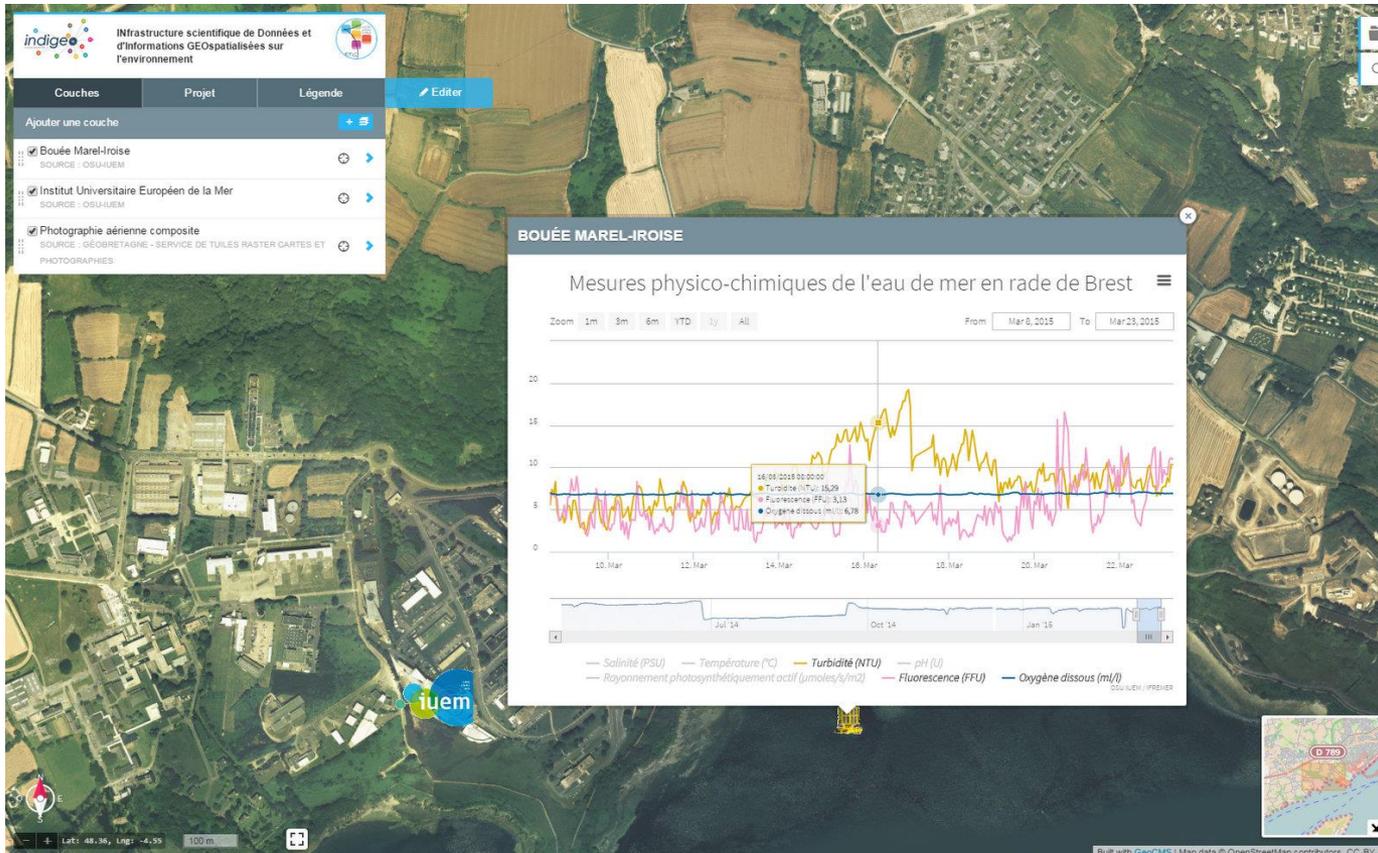
Prise en charge des données spatio-temporelles

Interrogation interactive et customizable



The screenshot displays the indigeo web application interface. On the left, a sidebar contains project information: "Présence/absence quotidienne des activités maritimes encadrées en rade de Brest en 2009" and "Caractérise la distribution spatio-temporelle des zones de pratiques des activités maritimes encadrées au cours de l'année 2009 à la résolution quotidienne". Below this is a "Contrôle de la temporalité" section with a date slider set to "01/07/2009". The main map area shows a coastal region with a bathymetry map (blue) and a 3D point cloud (green and yellow). A legend panel on the right lists layers: "Levé LIDAR de la plage de Porsmilin (03/06/2010)", "Levé SMF plage de Porsmilin (24/11/2011)", and "Photographie aérienne composite". An "INTERROGATION" dialog box is open over the 3D point cloud, listing "Levé SMF plage de Porsmilin (24/11/2011)" and "Photographie aérienne composite". The bottom of the interface shows a compass, scale bar, and coordinates (Lat: 48.39, Lng: -4.68).

## Représentation graphique des séries temporelles



Représentation graphique des séries temporelles

Gestion de cartes par projets



PROJETS / PÔLE IMAGE



MNT TLS Passe Hermitage (La Réunion)

MNT à 10 cm de résolution généré à partir d'un nuage de points 3D acquis par Scanner Laser Terrestre (Terrestrial Laser Scan TLS) de 2011 à 2013



Levés SMF et LIDAR de la rivière des pluies, Ile de la Réunion

Levés SMF des canyons sous-marins à l'embouchure de la rivière des Galets et MNT à 20 cm de résolution, effectué avec des données TLS (Terrestrial Laser Scan)



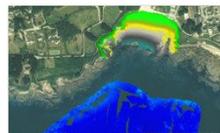
Série d'ortho images - rivière Vieux Habitant de 2007 à 2013

Ortho images d'un méandre de la rivière de Vieux Habitants au lieu dit "Crash Zone" calculée à partir d'images Drone



Levés SMF et LIDAR de la rivière des galets, Ile de la Réunion

Levés SMF des canyons sous-marins à l'embouchure de la rivière des Galets et MNT à 20 cm de résolution, effectué avec des données TLS (Terrestrial Laser Scan)



Site de Porsmilin

Mesures de la bathymétrie et de l'altimétrie sur la plage de Porsmilin (Finistère)



Suivi géomorphologique de la plage du Vougot (Guissény)

Bathymétrie, profils de plage et suivi du trait de côte sur le site du Vougot (Guissény, Finistère)



Levés SMF à la Guadeloupe

Mesures bathymétriques au sondeur multifaisceaux réalisées à l'hiver 2011 autour des îles de Guadeloupe



infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

**Spécificités**

Démonstration

Contenu

Conclusion

Perspectives

## Interface d'administration ergonomique

The screenshot displays the Indigeo administration interface. On the left, a sidebar lists various layers with expand/collapse icons. The main content area is titled 'Editing layer' and contains a form for editing a layer's metadata. The form fields include:

- Title:** Carte de répartition de Centaurium marinum, Quessant (2005)
- Nom:** centauriummarinum\_L93
- Data source:** LETG-Brest
- Metadata url:** http://geosu-ium.univ-brest.fr/geonetwork/srv/fr/metadata.show?uuiid=6ee2a9be-2a41-4b20-b682-16de61b24f03
- Description:** Liste Rouge du Massif Armoricaïn
- Max zoom:** 19
- Tiled:**
- Template:** A rich text editor with a toolbar containing icons for source, undo, redo, bold, italic, underline, strikethrough, link, unlink, and list.

At the bottom of the page, there is a 'Move to' label.



infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

Conclusion

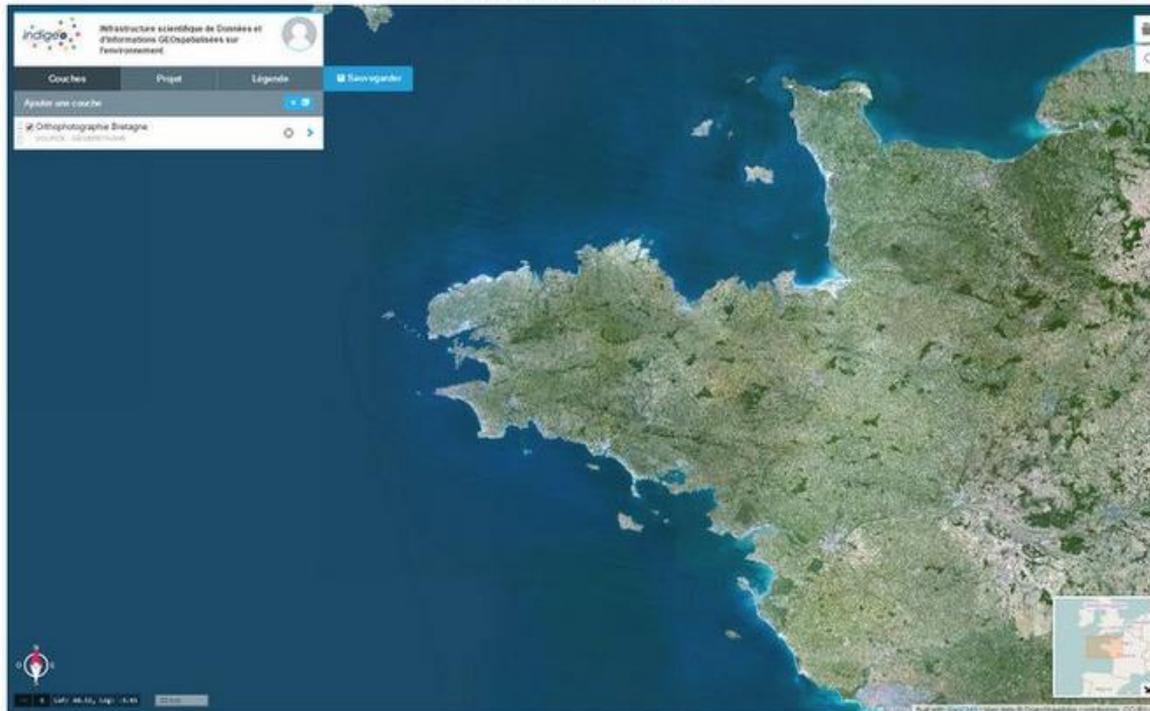
Perspectives

*indigeo*, qui en latin signifie "avoir besoin de...", est une Infrastructure de Données Géographiques (IDG) dédiée à la recherche et l'observation scientifique de l'environnement dans l'ouest.

Elle est à l'initiative de l'Unité Mixte de Recherche LETG du CNRS et s'appuie sur l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Brest (IUEM) et la Zone Atelier Brest-Iroise.

Elle est constituée d'un catalogue de métadonnées et d'un serveur de données géospatialisées adossés à un visualiseur cartographique.

### Accédez au visualiseur



### Dernières données ajoutées

Cartographie de la biomasse du microphytobenthos à diatomées par imagerie hyperspectrale dans l'estuaire de la Loire - 2011

13/04/2015

Cartographie de la biomasse du microphytobenthos à diatomées par imagerie hyperspectrale dans l'estuaire de la Loire - 2010

13/04/2015

Plus...

### Catalogue de métadonnées



### Services web pour SIG

Visualiser, interroger et télécharger les données d'indigeo dans un SIG ou une autre IDG

### Aide

Aide à la saisie des

**Nombre de couches d'informations publiées**

➤ **612 jeux de données / 626 fiches de métadonnées**

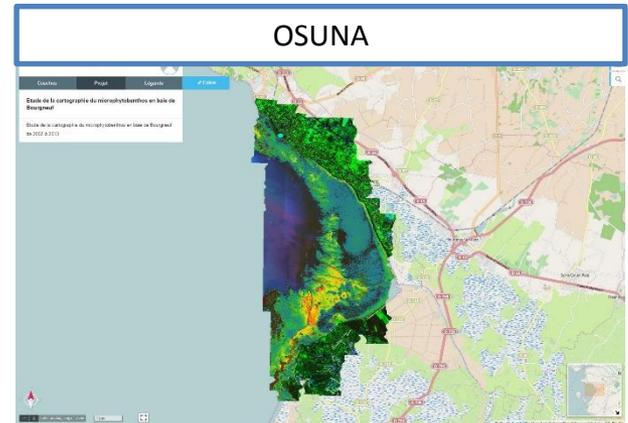
➤ Types et formats :

Vecteur	Raster	BDD
PostGIS : 15	Arcgrid : 67	PostgreSQL : 6
Shape : 289	Geotiff : 93	MySQL : 1
	ImageMosaic : 140	
	ECW : 1	

➤ **~4500 visites** sur <http://indigeo.fr> depuis juin 2013

➤ **Une quinzaine d'IDS interopérables moissonnées** :  
IGN, SHOM, SEXTANT, GEOBRETAGNE, BRGM, MNHM, ....  
représentant près de **6500 données**

**Autres portails thématiques hébergés**



**DYNALIT : SNO trait de côte**





infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

**Conclusion**

Perspectives

### Points forts :

- Technologie reposant sur des outils indépendants (geonetwork, geoserver)
- Interopérabilité par l'utilisation de standards internationaux (ISO191xx, flux OGC)
- Une plate-forme ergonomique et adaptable (gestion par projet,...)
- Atouts du libre
- Une communauté active (georchestra)

### Limites:

- Alimentation timide du catalogue :
  - Inquiétude sur la mise à disposition des données
  - Intérêt limité de la communauté
  - Mise en place d'un plan de formation
- Monter en compétences, disponibilité des personnes relais dans les unités
- Petite communauté (mais montante) autour de geoCMS



infrastructure scientifique de données et d'informations  
géospatialisées sur l'environnement

Contexte

Fonctionnalités

Spécificités

Démonstration

Contenu

Conclusion

Perspectives

## Gouvernance

- Mise en place d'un comité de pilotage des IDS de l'Ouest (indigeo, osuris, geoSAS)
- Développer les interactions avec l'OSUNA, les Zones Ateliers de l'Ouest

## Transfert de compétences

- Mise en place d'un plan de formation à deux niveaux:
  - Niveau Utilisateurs (tous les personnels de la recherche) -> metadata party (déc. 2013)
  - Niveau Administrateurs (personnes relais dans les équipes)

## Développements

- Normalisation des séries temporelles et données de capteurs (SOS / SWE)
- Traitement en ligne de données géomorphologiques (Web Processing Service)
- Ajout de trackers de mesure de statistiques web afin d'analyser l'usage de la plateforme
- Authentification via la fédération d'identité
- Attribution de DOI