



Infrastructures de Données Géographiques et observatoires de recherche en environnement : un exemple de mise en œuvre

Françoise Gourmelon, Mathias Rouan, Jean Nabucet



La notion d'infrastructure de données géographiques

➤ **Définition par composantes** (Rajabifard *et al*, 2002) :

« Solutions fédérées qui rassemblent, dans un cadre dynamique, les informations, les réseaux informatiques, les normes et standards, les accords organisationnels et les ressources humaines nécessaires pour faciliter et coordonner le partage, l'accès et la gestion des informations géographiques. »

➤ **Définition par flux** (Vandenbroucke *et al*, 2009) :

« Organisations qui produisent, utilisent et partagent des informations géographiques, et en termes de flux entre ces organisations. Organisation et flux forment un réseau de partage et d'échange d'informations. »

Les IDG dans le domaine de la recherche

Un besoin ressenti

- Par certains chercheurs = *producers* d'IG
- Par leurs organismes : l'IG = un patrimoine à conserver, à valoriser
- Par la société *s.l.* : l'IG = une ressource à utiliser

Mais des difficultés de mise en œuvre

- Des acteurs de la recherche peu concernés
- Des dispositifs socio-techniques coûteux et complexes
- De multiples questions :
 - À quel niveau organisationnel les mettre en œuvre?
 - Avec quel contenu, quels services?
 - Propriété intellectuelle? Règles de confidentialité?

Constat national

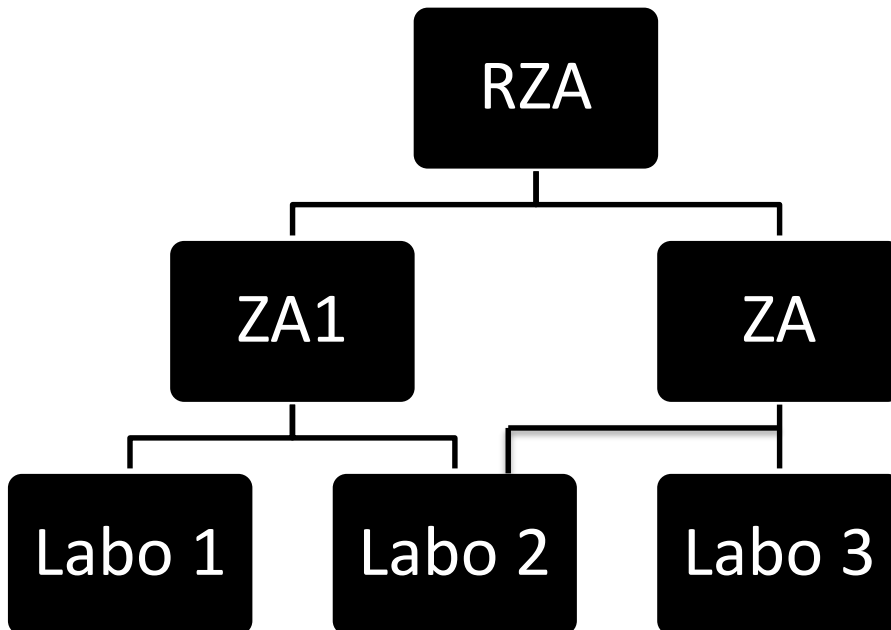
- Des IDG au sein des EPIC
- Un flottement au sein des EPST, des initiatives peu coordonnées

La recherche en environnement en France : une multitude d'initiatives dans un écosystème complexe

Laboratoires (de site/multi-sites // disciplinaires/pluridisciplinaires) pilotés par plusieurs tutelles

dont l'activité s'inscrit dans des **structures fédératives** de type observatoire (OSU, Zones Ateliers, Observatoires Homme-Milieux, SNO..) et/ou autres (MSH...)

grâce à **divers financements** : notamment de l'Europe, de l'ANR, des collectivités, des fondations, du secteur privé...



- Des données produites dans des contextes pluriels : difficulté de traçabilité
- Un patrimoine informationnel à partager

Des injonctions aux intentions (et à l'action)

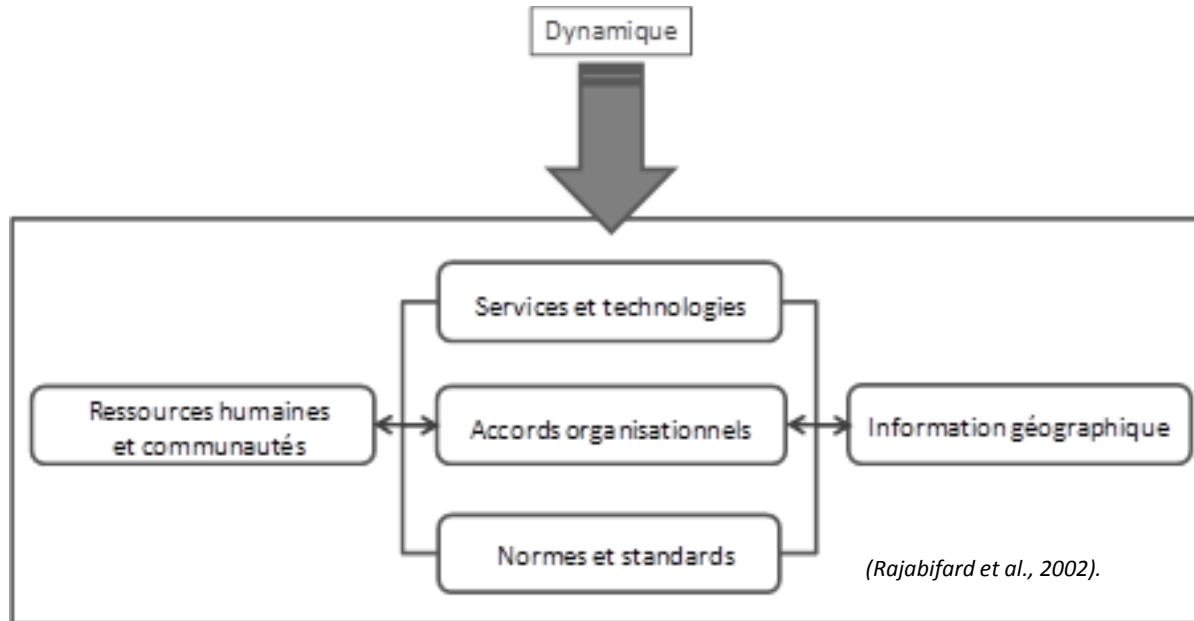
2007 : INSPIRE (directive européenne 2007/2/EC)

2009 -2011 :

- Journée de prospective « *données environnementales, création, utilisation et partage* », OSU-OREME, **UM2, CNRS INSU-INEE, IRD, CEMAGREF**
- Séminaire « Données d'observation... », OSU IUEM (Brest) ; Séminaire « Métadonnées », OSUR (Rennes)
- Etat des lieux des bases de données marines (**INSU**)
- ANF « gestion numérique des sources de la recherche en sciences humaines et sociales » TGE Adonis (**INSHS-CNRS**)
- Création de l'UMS BBEES (**INEE-MNHN**)...



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



Information géographique

➤ 612 jeux de données

➤ Types et formats :

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

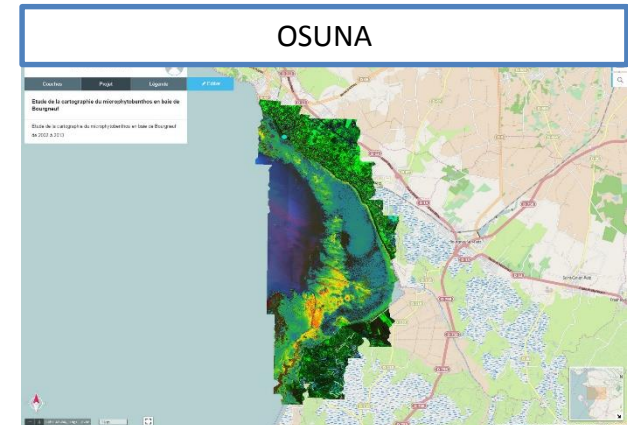
➤ 17 IDG interopérables moissonnées : IGN, SHOM, SEXTANT, GEOBRETAGNE, BRGM, MNHM, représentant près de 6500 données



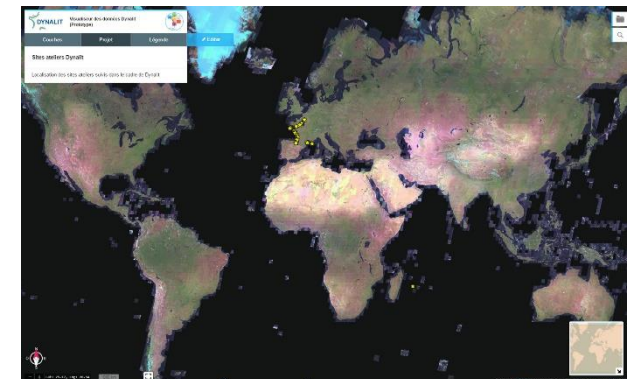
infrastructure scientifique de données et d'informations géospatialisées sur l'environnement

Un visualiseur général

Autres portails thématiques hébergés



DYNALIT : SNO trait de côte



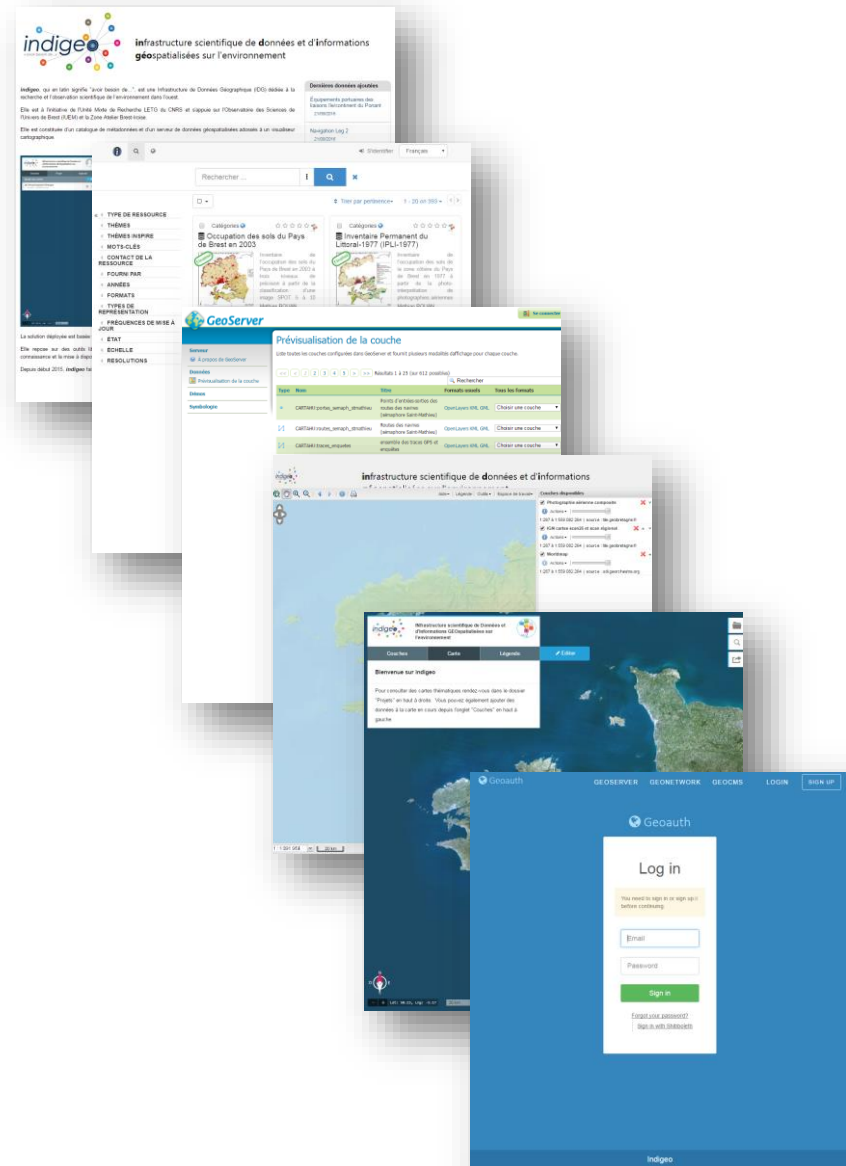
Ressources humaines et communautés accords organisationnels



- **Administration** : 5 carto + 3 admin données + 2 admin sys+ 1 prestataire info
- **Contributeurs** : 42 (13 laboratoires)
- **Utilisateurs** :
 - ~6000 visites (depuis juin 2013)
 - Téléchargement d'informations : bureaux d'étude, collectivités territoriales (Natura 2000, GIZC)
- **Aucun** accord organisationnel au démarrage du projet
- Besoin ressenti progressivement car demandes multiples
 - Conventions d'hébergement de portails thématiques

Services et technologies

- Un **site web** (CMS Plone) comme point d'accès
- Un **catalogue de métadonnées** (geoNetwork)
- Un **serveur de données géoréférencées** (geoServer)
- Un **visualiseur cartographique avancé** (mapfishapp)
- Un **visualiseur « découverte et visualisation »** (geoCMS)
- Un **outil d'authentification et de gestion centralisée** des utilisateurs (geoAuth)



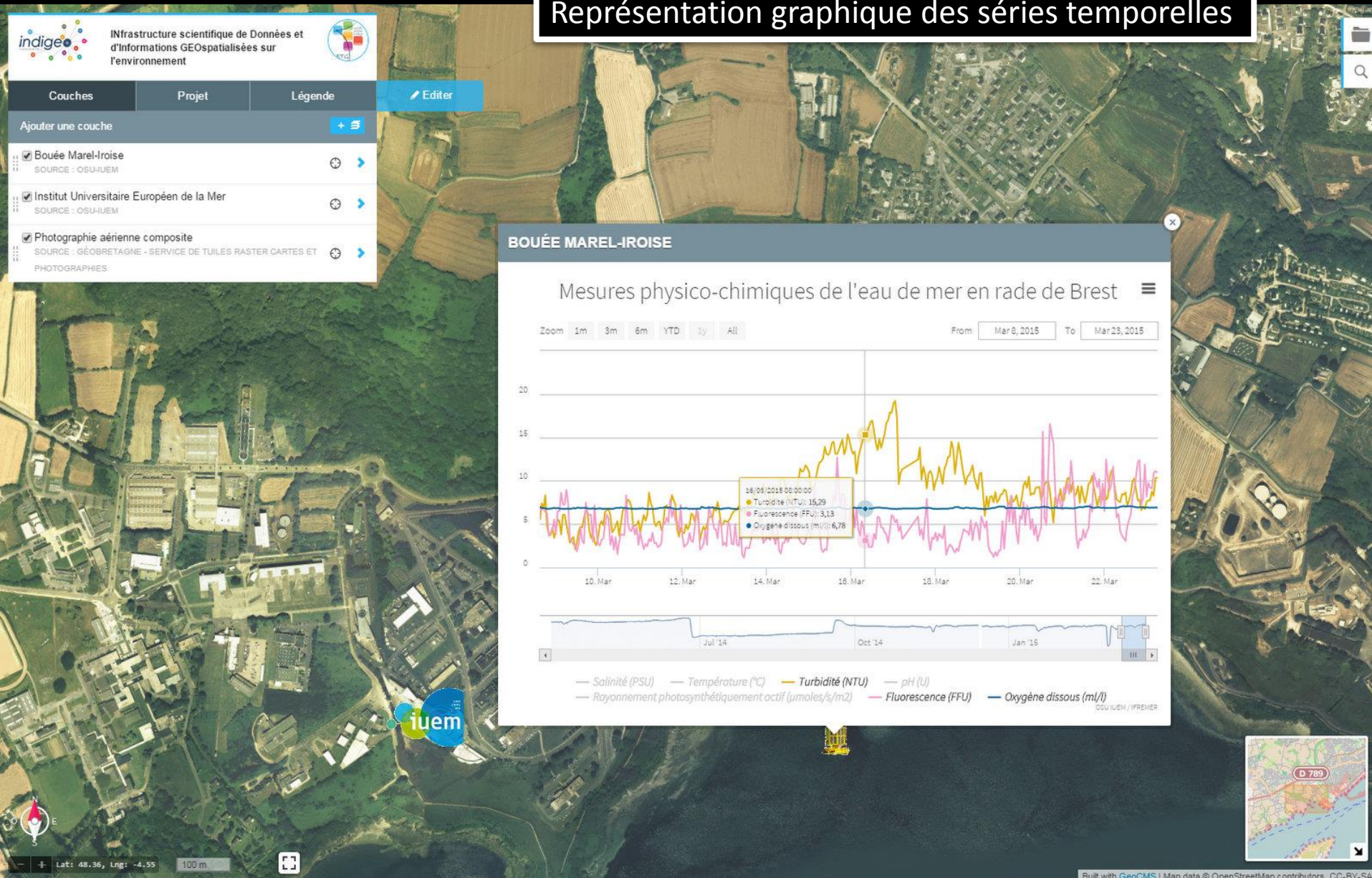
Normes et standards

- Les services de **découverte** pour rechercher des données au travers de métadonnées : **ISO 19115/19139/19110**
- Les services de **consultation** pour visualiser les données : **WMS**
- Les services de **téléchargement** pour obtenir des copies ou des extraits de bases de données : **WFS/WCS**



Services rendus à l'observatoire

Représentation graphique des séries temporelles



Services rendus à l'observatoire

Prise en charge des données spatio-temporelles



Couches

Carte

Légende

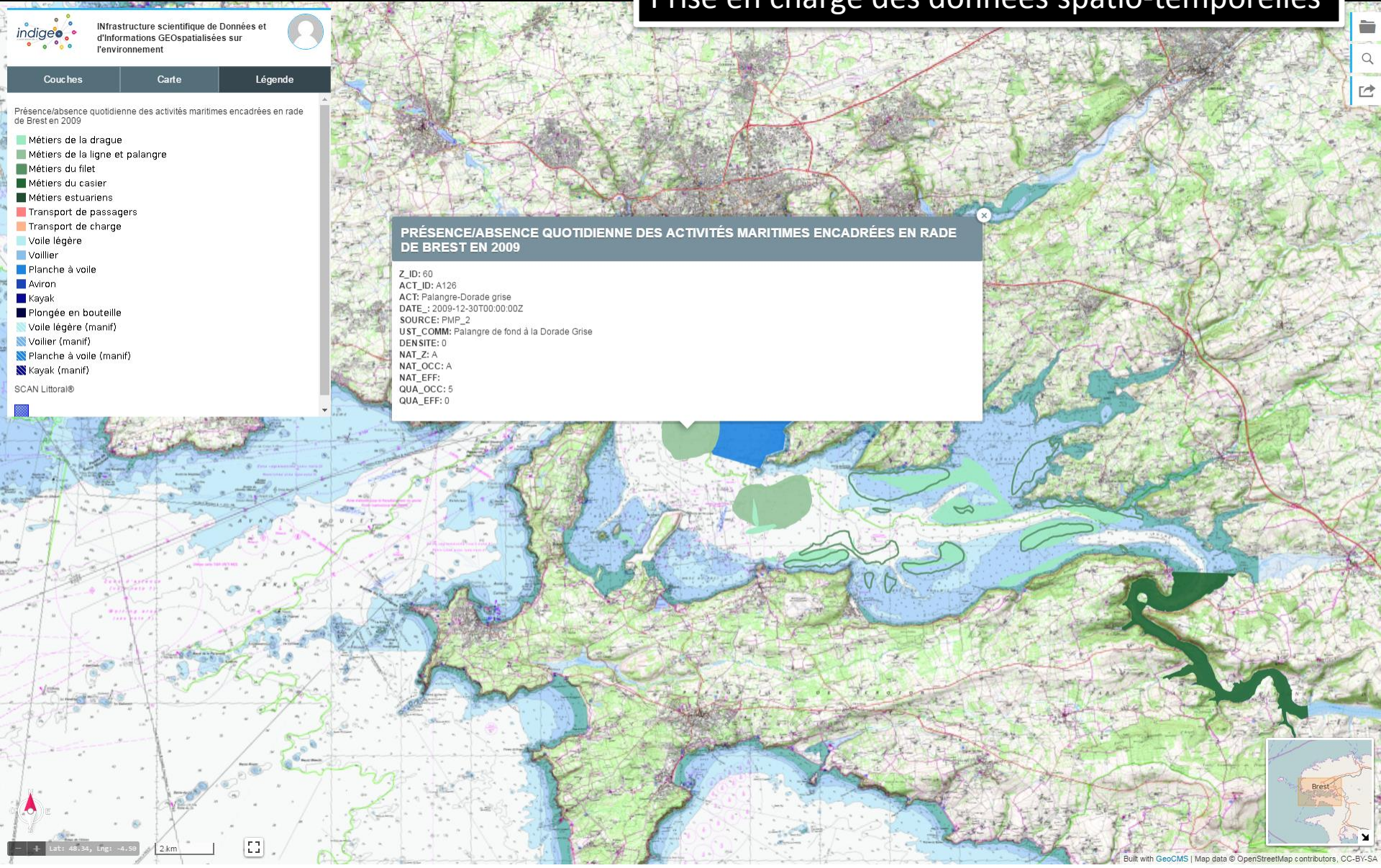
Présence/absence quotidienne des activités maritimes encadrées en raie de Brest en 2009

- Métiers de la drague
- Métiers de la ligne et palangre
- Métiers du filet
- Métiers du casier
- Métiers estuariens
- Transport de passagers
- Transport de charge
- Voile légère
- Voilier
- Planche à voile
- Aviron
- Kayak
- Plongée en bouteille
- Voile légère (manif)
- Voilier (manif)
- Planche à voile (manif)
- Kayak (manif)

SCAN Littoral®

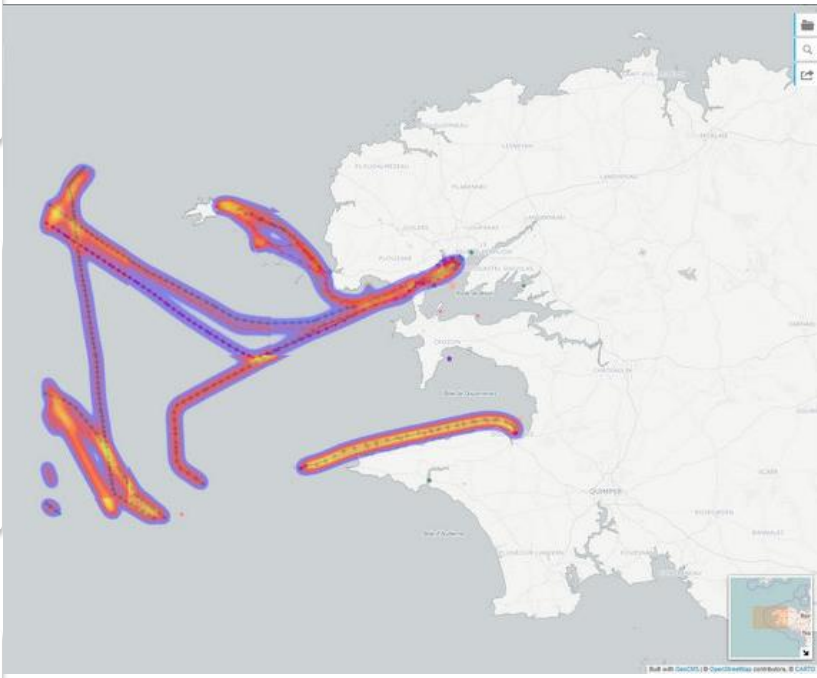
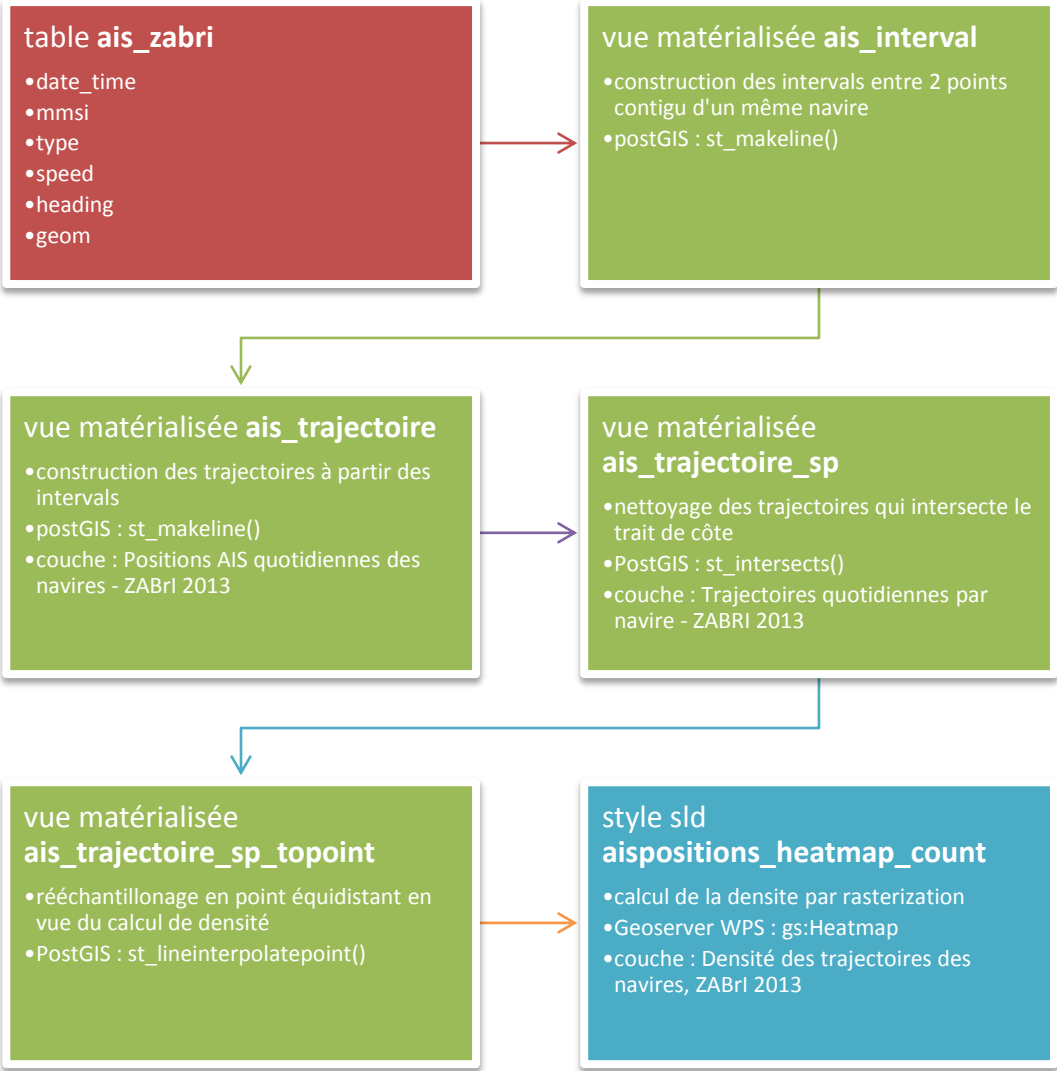
PRÉSENCE/ABSENCE QUOTIDIENNE DES ACTIVITÉS MARITIMES ENCADRÉES EN RAIE DE BREST EN 2009

Z_ID: 60
ACT_ID: A126
ACT: Palangre-Dorade grise
DATE_: 2009-12-30T00:00:00Z
SOURCE: PMP_2
UST_COMM: Palangre de fond à la Dorade Grise
DENSITE: 0
NAT_Z: A
NAT_OCC: A
NAT_EFF:
QUA_OCC: 5
QUA_EFF: 0



Services rendus à l'observatoire

Chaine de traitement de données



Services rendus à l'observatoire

Approche Projets

PROJETS / OBSERVATOIRE DE L'IUEM



Suivi du CO2 atmosphérique

Concentration du CO2 atmosphérique, mesurée toutes les 4 minutes à Ste Anne du Portzic depuis mai 2009.



SOMLIT : Service d'Observation en Milieu Littoral

La station de prélèvement, ouverte à l'influence océanique, est située devant Ste-Anne-du-Portzic à la jonction entre la Mer d'Iroise et la Rade de Brest (200 m de la côte, 10 m de hauteur d'eau à plein mer). L'échantillonnage est réalisé toutes les semaines, à 2 m de profondeur et en condition de pleine mer (coefficient 70 ± 10)



Bruits abyssaux

L'observatoire de l'IUEM déploie des réseaux d'hydrophones (micros sous-marins) pour enregistrer et écouter les bruits abyssaux provoqués par les séismes et les éruptions volcaniques sous-marines. Ces bruits nous renseignent sur l'activité et le fonctionnement des dorsales océaniques, lieux où les plaques tectoniques s'écartent et où se forme le plancher océanique.



L'OSU IUEM

Localisation de l'Institut Universitaire Européen de la Mer



Suivi géomorphologique du trait de côte

La série d'observation du trait de côte – géomorphologie a été lancée en 2002 dans le cadre de l'observatoire du domaine côtier (ODC) de l'IUEM. Cet observatoire concerne essentiellement les côtes d'accumulation constituées des cordons de galets et des plages de sables, et dans une moindre mesure, les falaises meubles.



Bouée Marel-Iroise

Le suivi MAREL-Iroise est un suivi haute fréquence de la qualité hydrologique du milieu littoral rade de Brest – Mer d'Iroise. Il est réalisé depuis 2000 au moyen d'une bouée instrumentée et automatisée gérée par l' IUEM et l'IFREMER.



Réseau Ecoflux

Suivi de la qualité des eaux dans 13 rivières du Finistère.

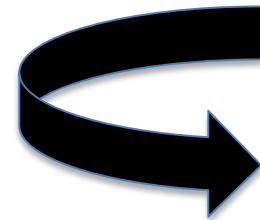
Constats

Points forts :

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

Limites:

- Complexité de l'outil, dépendance au prestataire informatique
- Petite communauté « geoCMS »
- Alimentation timide du catalogue :
 - Inquiétude des producteurs sur la mise à disposition de « leurs » données
 - Intérêt limité de la communauté globale



Une IDG opérationnelle / un usage limité

Pourquoi?

- *technology-driven/user-driven innovation* : insuffisance de prise en compte du profil, des préférences, des besoins des utilisateurs (Venkatesh *et al.*, 2003)

- question de moyens et de légitimité du concepteur/administrateur : transférer la solution à une structure fédérative?

Merci pour votre attention



infrastructure scientifique de **d**onnées et d'**i**nformations
géospatialisées sur l'**e**nvironnement - **O**uest

<http://indigeo.fr>