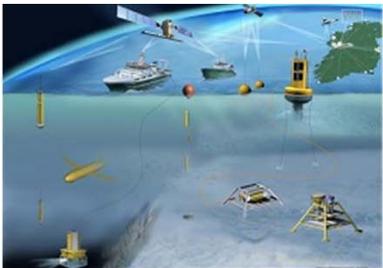


# Journées scientifiques du projet NOUMEA

Outils pour la gestion des données marines

Cécile Pertuisot – Ifremer

Thomas Loubrieu - Ifremer



# Introduction

## Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

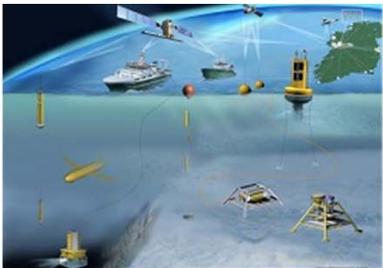
BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

- ✓ Historiquement, le **BNDO** (Bureau National des données Océanographiques) puis le **SISMER** récolte les données des campagnes océanographiques acquises à bord de navires français et étrangers depuis les années 70. Progressivement, l'archivage et la bancarisation des données s'améliorent et aujourd'hui, le SISMER gère:
  - les données ARGO dans la banque Coriolis,
  - les données halieutiques,
  - les données Quadrige,
  - les données issues de la flotte.
  
- ✓ Sans **archivage pérenne** et fait selon des normes bien établies, il a été estimé que 30% des données acquises sont perdues au bout de 10 ans. Le coût très important des moyens à la mer mis en œuvre pour l'acquisition des données est tel, qu'il est primordial de mettre en œuvre les moyens nécessaires à une bonne sauvegarde des données.



# Introduction

✓ **Intérêt du CSR:**

- Recensement des campagnes océanographiques françaises
- Valorisation des données
- Constitution de jeux de données globaux
- Pérennisation patrimoine national

Le CSR comporte les métadonnées nécessaires à la publication des campagnes sur le web et dans le catalogue des campagnes en respectant les critères de confidentialité.



Ne pas confondre récupération des métadonnées/données et publication sur le web

## Introduction

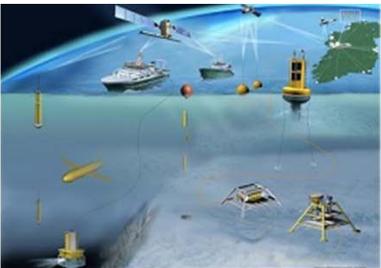
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

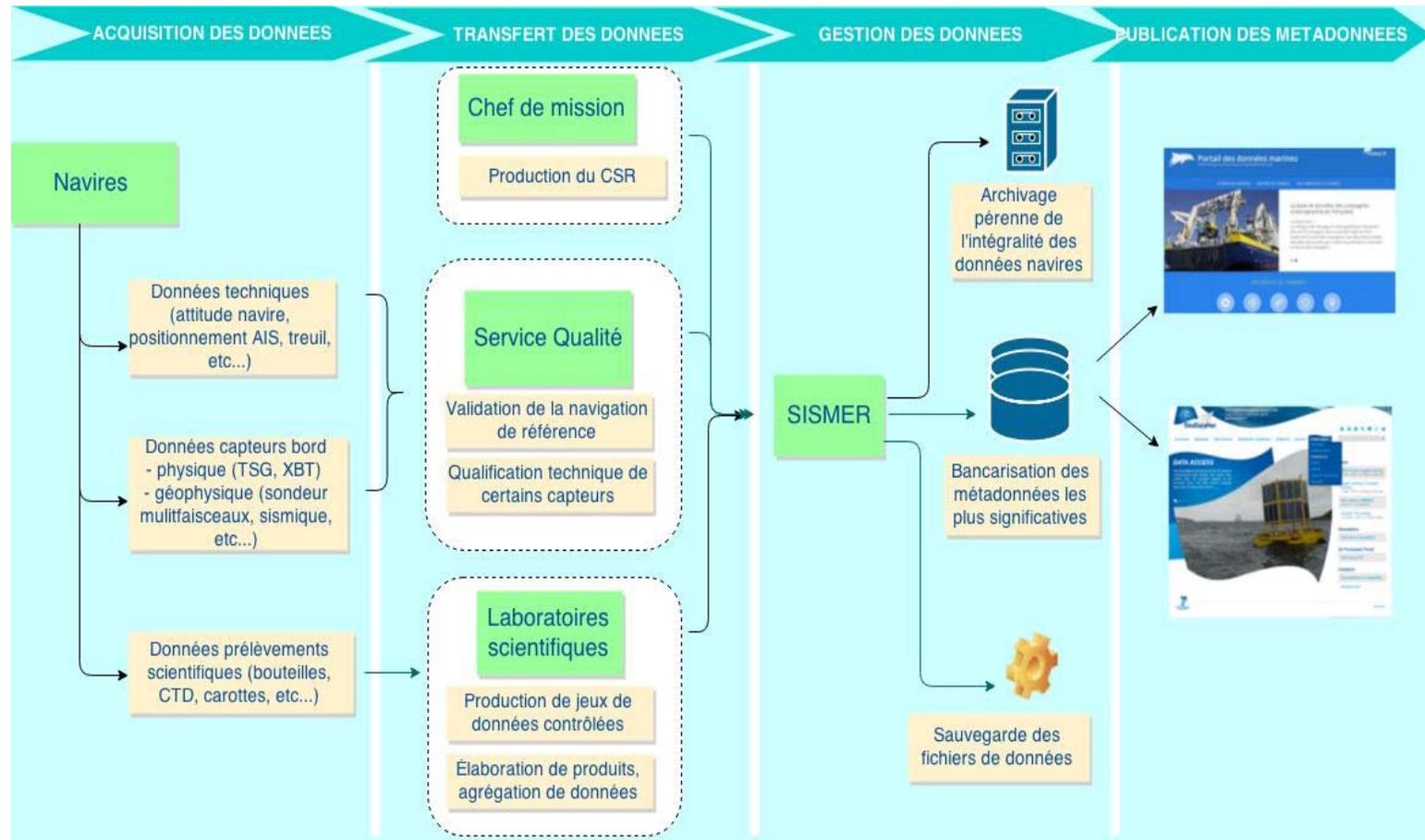
Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Workflow données navires



Journées scientifiques du projet NOUMEA 31 Mai- 1er Juin 2017

Introduction

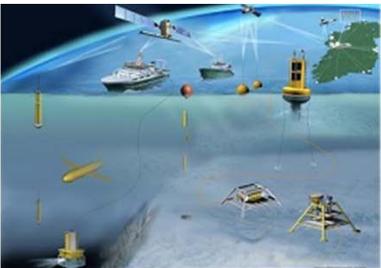
**Métadonnées capteurs navires**

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Métadonnées capteurs navires

Qu'est-ce qu'une méta données?



Qui?



Quoi?



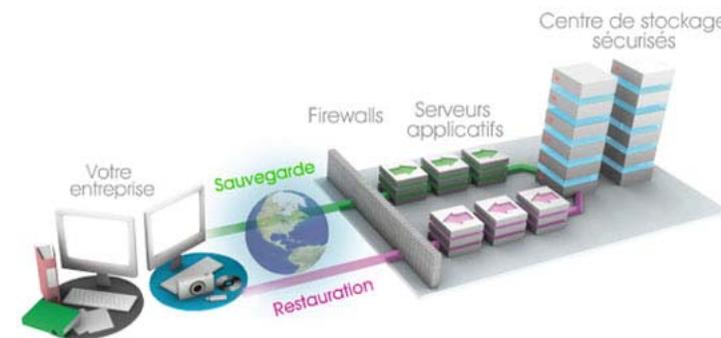
Où?



Que?



Comment?



Introduction

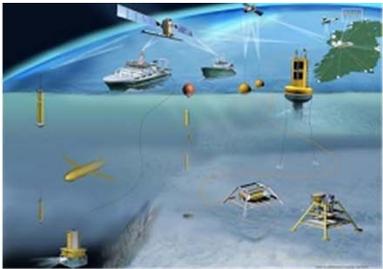
**Métadonnées capteurs navires**

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Quels capteurs navires?

Introduction

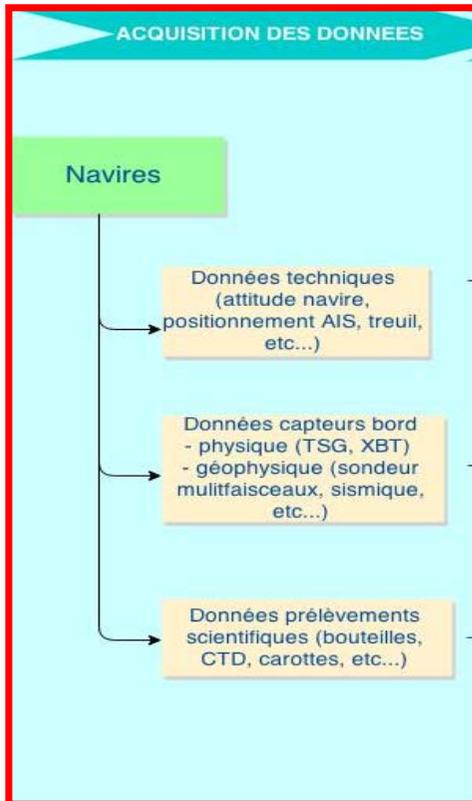
**Métadonnées  
capteurs navires**

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

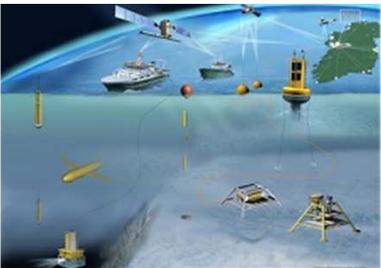


- Centrale d'acquisition TECHSAS assure: datation des mesures  
géo-référencement des mesures  
acquisition des mesures des capteurs

- Archivage des fichiers au format NMEA et NetCDF

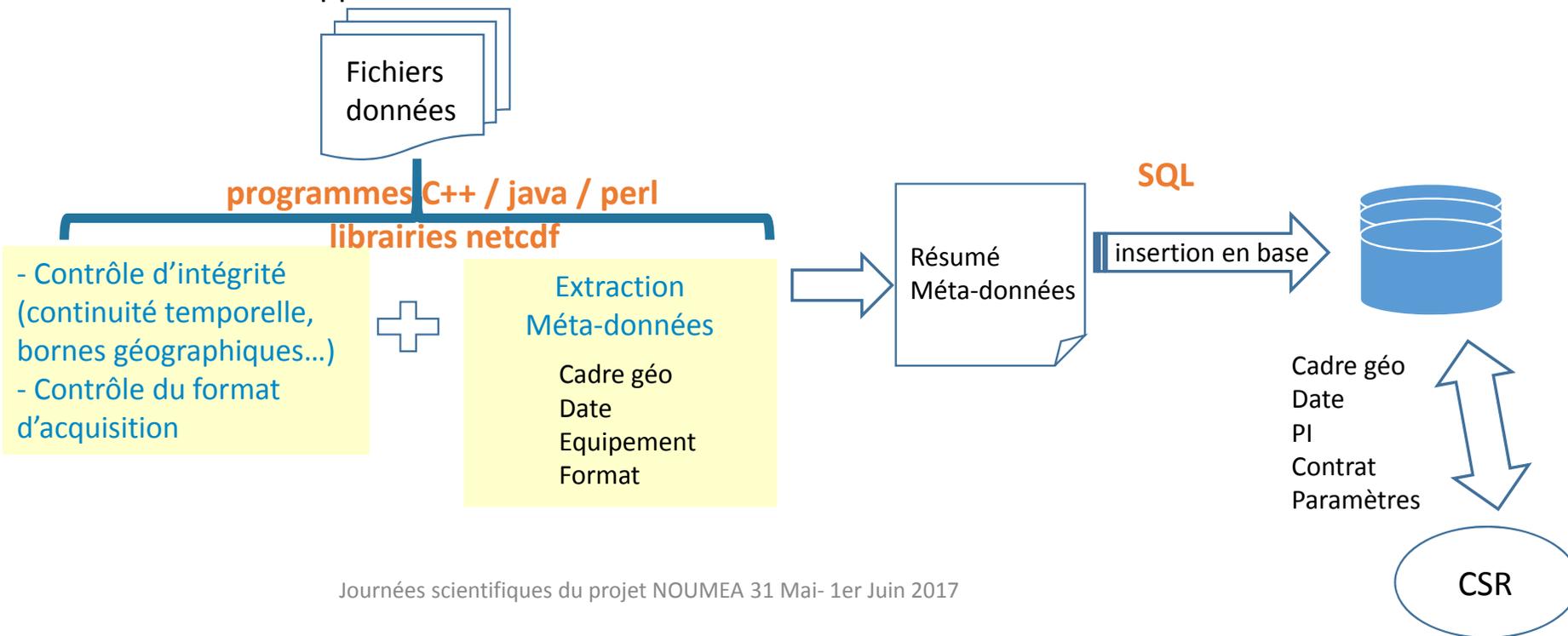
centrales horaires (trames NMEA MTE et ZDA),  
thermosalinographes [Seabird SBE21](#), bathysonde Seabird,  
centrale météo [Météo France](#) Batos, Vaisala, GPS, gyrocompas, lochs,  
ADCP (RDI), gravimètres Lockheed-Martin BGM et BodenSeeWerk KSS,  
magnétomètres SeaSpy et Thomson SMMII, systèmes de propulsion,  
centrales d'attitudes, treuils,  
système de positionnement POSIDONIA,  
capteurs de positionnement de chalut (Geonet, Pacha, Scanmar),  
sondeur monofaisceau Simrad EA400, EA500, EA600,  
sondeurs multi-faisceaux Simrad (EM12, EM120, EM1002)  
et Reson (7111, 7125 et 7150)  
Fluorimètre

...



# BDD SISMER

- BDD Oracle qui regroupe des méta données multi-thématiques (campagnes, capteurs navires, engins sous-marins, physique, chimie, géologie, bio)
- Gestion et développement des outils internes d'insertion en base à l'aide du service ISI



Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

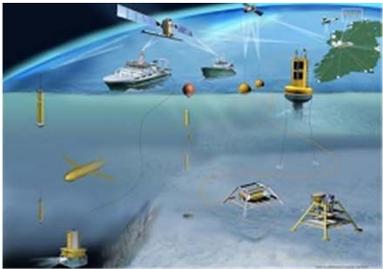
**BDD SISMER**

MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Mise A Disposition d'Informations sur les Données Acquises – Génavir

« Base de données informative, relative au suivi et à la gestion des capteurs et systèmes d'acquisition »

Synthèse de différents documents contenant des informations provenant des navires :

- Synthèse des rapports techniques des officiers électroniciens ; suivi et historique d'acquisition
  - Gestion de configuration des systèmes de capteurs
  - Qualité des mesures (*check-list* ALICE, messages d'alerte QUARTAO)
- provenant de l'analyse des données à terre :
- Rapports d'expertise et d'analyse de dysfonctionnements (GENAVIR, IFREMER, SHOM)
  - Qualité technique des mesures (bilan des traitements TINARS)
  - Information générale sur les capteurs (principe de mesure, mise en oeuvre)

- <http://madida/>- login intranet

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

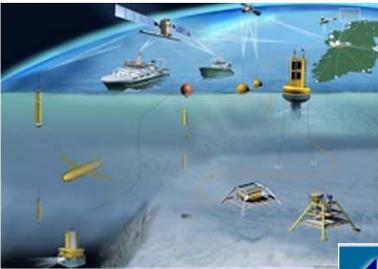
BDD SISMER  
**MADIDA**

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

# Mise A Disposition d'Informations sur les Données Acquises





**MADIDA**

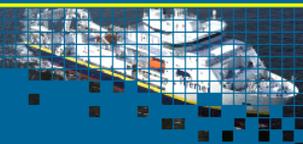


Capteurs
Missions
Navires
Engins
Equipements mobiles

> Accueil > AT : EM122

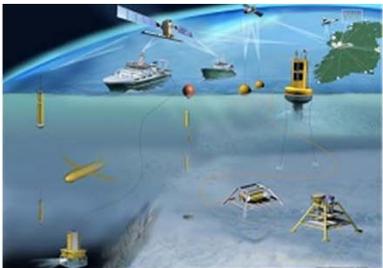
Le tableau ci-dessous représente la liste des interventions sur le capteur.

DATE INTERV.	MISSION	NAVIRE	INTERVENTION	PIÈCE(S) JOINTE(S)
02/03/2017	> ESS_PENF-2017	L'ATALANTE	<p><b>ESSPENF (25 fev au 2 mars 2017)</b></p> <p>Mission d'essai Penfeld / SMF (Toulon)</p> <p><b>Bilan des essais EM122 (cf. document joint) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouvelle version logicielle : 2.1.2 (inclus SIS 4.3.2)</li> <li>- Calibration roulis/tangage/cap Phins en entrée : Phins Suroit (#423) au local gravi Calibration réalisée le 27/02 au sud de Monaco (P=1000 à 2000 m) Modification de la correction de roulis dans SIS (attitude) : avant =0.035 / nouvelle correction = 0.115 Pas de changement des corrections de cap et de tangage</li> <li>- Qualité des données : Tests sur la zone de référence Toulon 2400 Pas d'anomalie détectée dans les données (bathy/imagerie/colonne d'eau). L'artefact concernant l'imagerie des secteurs verticaux (reporté lors des précédentes missions) n'a pas été reproduit. Mais le sondeur n'a été mis en œuvre qu'en mode deep CW (P&lt;2500 m).</li> <li>- Bist tests Les tests Bists sont OK mais le test TX36 est régulièrement en erreur. Après démontage/remontage de la carte d'émission concernée, le bist est généralement OK.</li> </ul>	> AT : EM122 2017-02 Esspenf (1.0)
24/02/2017	> PROTEVS17	L'ATALANTE	<p><b>PROTEUS (25 jan au 24 fev 2017)</b></p> <p>Campagne de physique du Shom en Méditerranée.</p> <p>Mise en œuvre non continue de l'EM122. Pas d'enregistrement colonne d'eau.</p>	
24/01/2017	> Transit Nassau-Toulon	L'ATALANTE	<p><b>Transit Nassau-Toulon (05 au 24 jan 2017)</b></p> <p><b>Contrôle des transducteurs (mesures d'impédances), cf. document joint</b></p> <p>Antenne d'émission :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un canal (sur 864) est HS (circuit ouvert)</li> <li>- curieusement, le bist Kongsberg indique un deuxième canal HS (résultat identique en 2014).</li> <li>- globalement, les niveaux d'impédances ont peu évolué depuis le neufrage (2009) et restent conformes aux mesures faites en usine avant l'installation.</li> </ul> <p>Antenne de réception:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quelques canaux sont douteux (4 sur 64) mais il s'agit peut-être d'erreurs de mesures : en 2014, un des canal avait une impédance faible. Cette fois la mesure est OK.</li> <li>- les niveaux d'impédances sont globalement conformes aux résultats des années précédentes.</li> </ul>	> AT : EM122 transducteurs mesures électriques janvier 2017 (1.0)



- AT : EM122
- A partir du 02/03/2017
- Principes des mesures
- Fiche signalétique
- Fiche DINES
- Documents du capteur
- Interventions
- Site internet du constructeur

- Introduction
- Métadonnées capteurs navires
- BDD SISMER
- MADIDA**
- Sensor Nanny
- Yellow pages EMSO
- LabCollector Equipment



# Campagnes Océanographiques Françaises

Mon panier  Flotte océanographique française

POPCORE / Fichier n°250461\_1

POP50002\_D20160516\_T100009.SEG **Accès protégé**

**Base** BANQUE NAT.DE DONNEES DE SISMIQUE EN MER (IFREMER)

**Campagne** POPCORE

**Date début** 16/05/2016 10:00:09

**Date fin** 16/05/2016 10:17:27

**Limites**

	<b>Latitude Nord</b> : 47.249	
<b>Longitude Ouest</b> : -2.652		<b>Longitude Est</b> : -2.613
	<b>Latitude Sud</b> : 47.248	

**Équipement** CHIRP (1,7 to 5,5 kHz), HALIOTIS, SUBOP, num., 2008 à P.

**Centrale d'acquisition** SUBOP version 2.21

**Système géodésique** WORLD GEODETIC SYSTEM 1984 = WGS84

**Niveau de traitement** DONNEES BRUTES

**Format** SEG Y V1

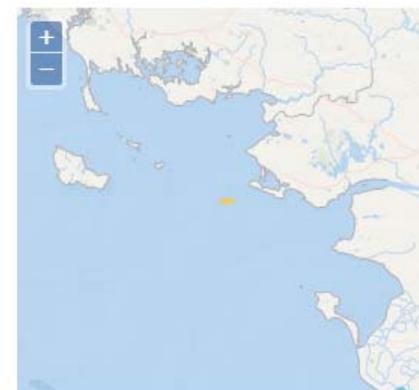
**Volume (Ko)** 32936

**Description**

Libellé	Valeur
Type d'équipement	9-Chirp (1,8 - 5,5 KHz)
Plage de fréquences (source)	1 - 10 kHz
Type de sismique réflexion	S. monotrace
Description source (puissance...)	transducteurs



Ajouter au panier



Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

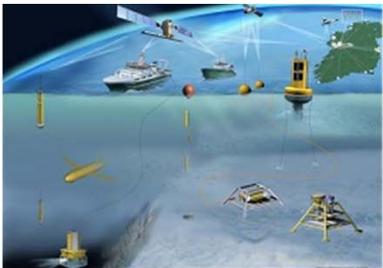
**BDD SISMER**  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

http:



| [Results](#) | Found 14864 | [Show 1](#) | [Previous](#) | [Next](#)

XML

### Search by:

---

#### Geographical Box

---

#### Time period

---

#### Measuring area type

surface	(13239)
curve	(1620)
point	(5)

---

#### Parameter categories

Gravity, magnetics and bathymetry	(14864)
Terrestrial	(14864)
Field geophysics	(424)
Administration and dimensions	(342)
Water column temperature and salinity	(15)

[More](#)

---

#### Disciplines

Marine geology	(14864)
Terrestrial	(14864)
Administration and dimensions	(342)
Physical oceanography	(26)
Biological oceanography	(10)

[More](#)

---

#### Instrument / gear type

single-beam echosounders	(9025)
multi-beam	(3477)

---

### Details

#### WHAT?

Data set name: Blankenberge\_Haven

Discipline: Marine geology  
Terrestrial

Parameter groups: Gravity, magnetics and bathymetry  
Terrestrial

Discovery parameters: Bathymetry and Elevation

GEMET-INSPIRE themes: Oceanographic geographical features

Abstract: For collecting soundings the Flemish Hydrography uses acoustic sounding systems, such as "singlebeam" and "multibeam" devices. The results of these soundings are processed into survey charts, depth difference charts, volumes and cross profiles. The method used for survey and data processing is dependent on the purpose and the targeted users of the soundings.

Data format: Georeferenced Tagged Image File Format **Version 1.0**  
Bathymetric Attributed Grid format **Version 1.5.1**

Data set creation date: 20170310

#### WHERE?

Map

GML id: ms01

GML objects:

Name	Description
Blankenberge_Haven	170117_BKB_HAV_MB_400

Datum: ETRS89

Measuring area type: ...

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

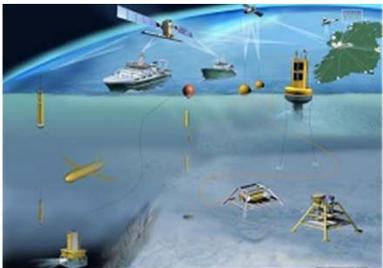
Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

[http](http://)  
[http](http://)

Out



# Overview

Introduction

Outil de gestion de données déjà existants en interne  
(à mettre à jour avec émergence des nouvelles techno et infrastructures)

Métadonnées  
capteurs navires

**BDD SISMER**  
MADIDA

Contexte européen majeur au sein de l'Ifremer

Sensor Nanny

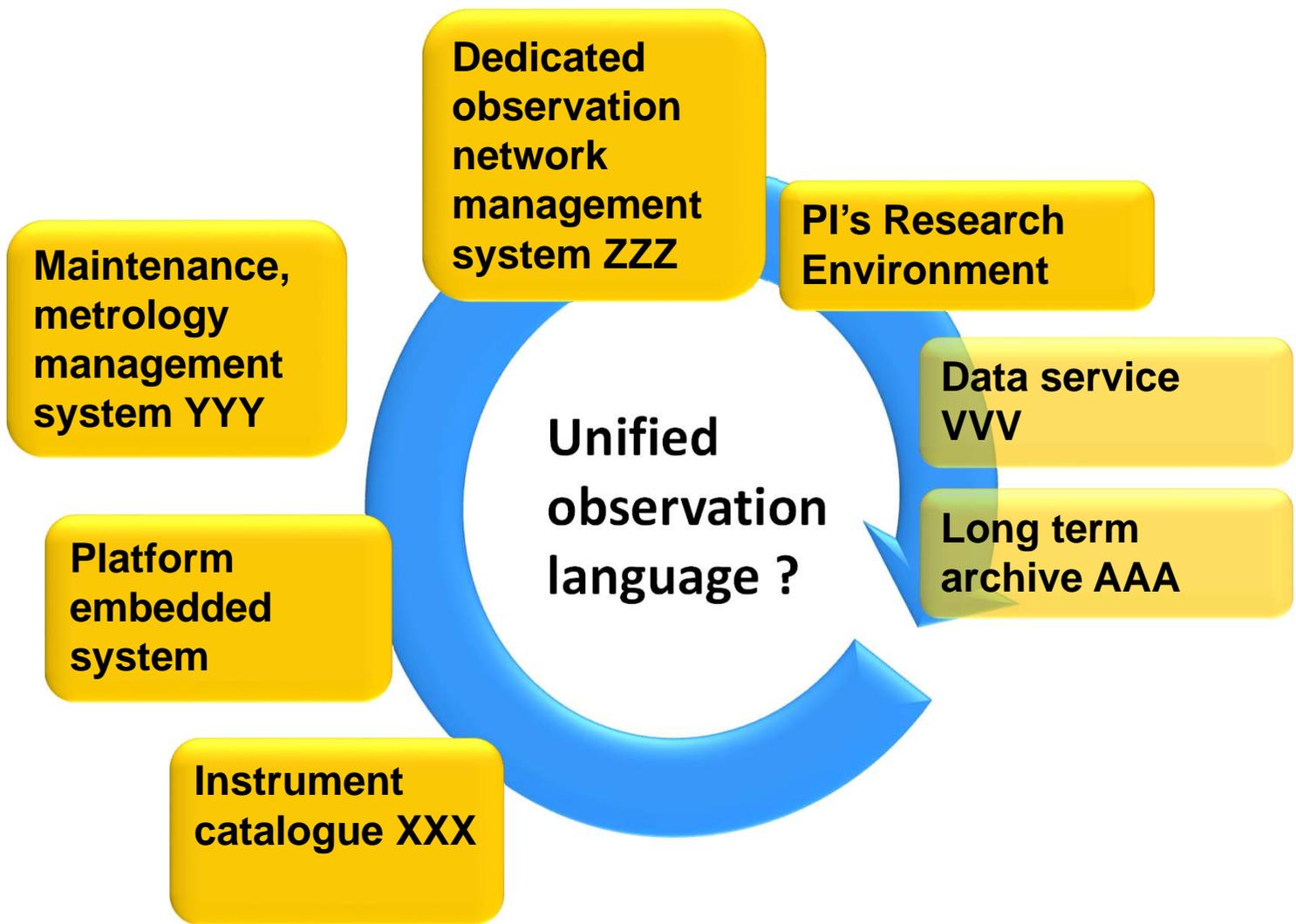
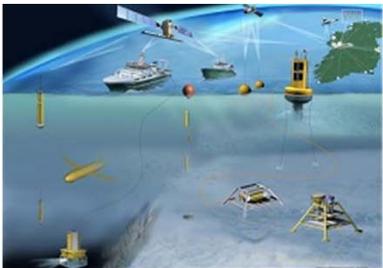
⇒ Vers une gestion intégrée des outils de gestion de données marines

⇒ Mutualisation des efforts

Yellow pages  
EMSO

⇒ Développement des nouvelles techno et infrastructures

LabCollector  
Equipment



Introduction

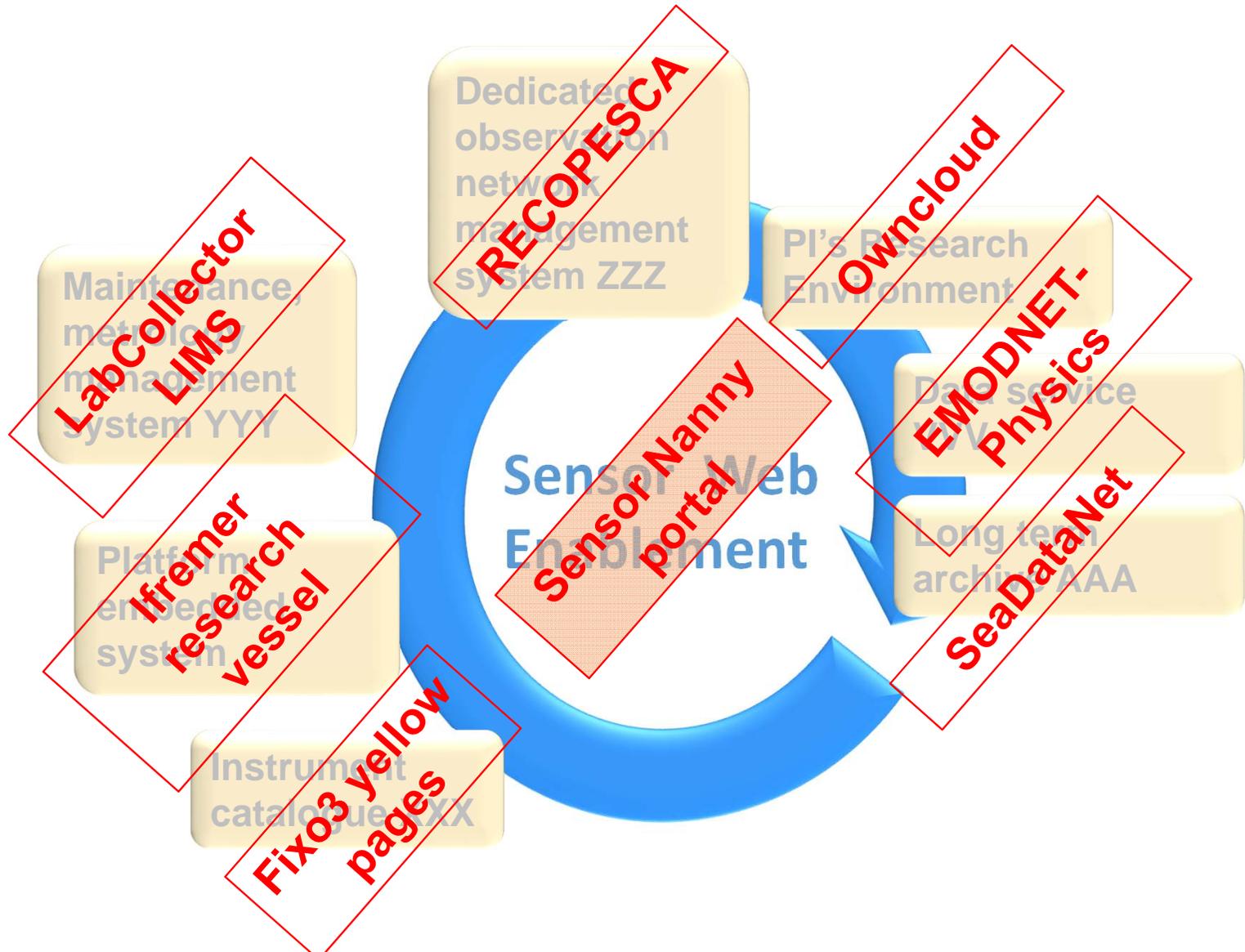
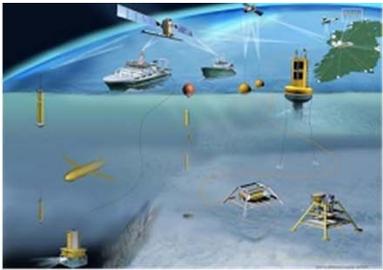
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



Introduction

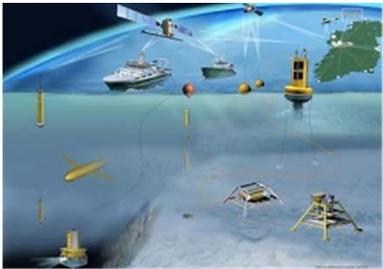
Métadonnées capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Sensor Nanny

- Projet en cours de développement suite à un appel d'offre interne Ifremer
- Architecture logicielle stable après 2 années de prototypage (tests sur des plateformes et réseaux d'observations multiples: profileurs ARGO, navires de recherche, observatoire fond de mer, voilier autonome)
- Techniquement:
  - SensorML pour la description des capteurs/instruments/observatoires
  - O&M wrapper pour la gestion des fichiers de données (au format CSV et netCDF actuellement)
  - Cluster Elasticsearch pour l'indexation des métadonnées ou données

Introduction

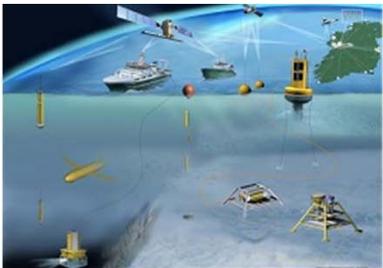
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Sensor Nanny

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

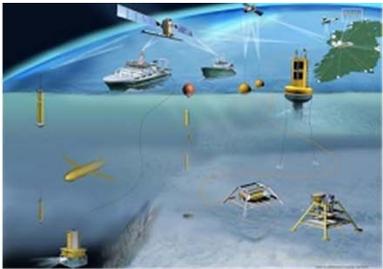
BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

- Fonctionnalités:
  - Soumission en temps réel ou temps différé de données CM1
  - Description d'un déploiement (instrument, observatoire ou réseaux d'observatoires) et des inter- connexions CM2
  - Partage d'information et de données CM3
  - Description, Visualisation et Analyse des équipements et jeux de données CM4

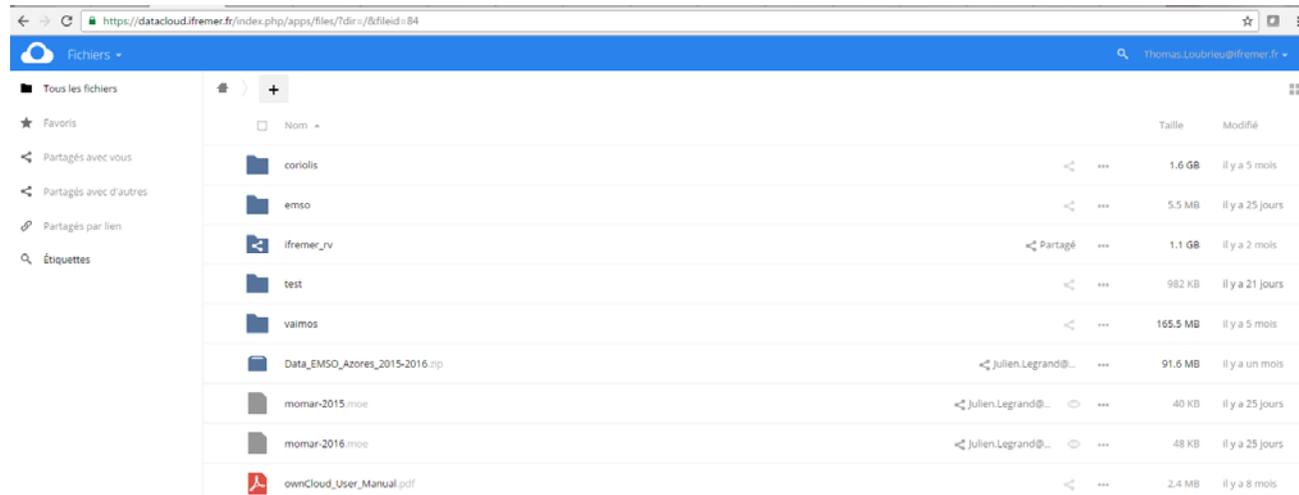


# Sensor Nanny

## CM1 - File sync and share server

- **Submit datasets, delayed mode, real time**

- Based on owncloud, on-line file system: the user can manually push their data files on the system



- For 6 months, real time data transmission of navigation of Research Vessel Thalassa to owncloud

Introduction

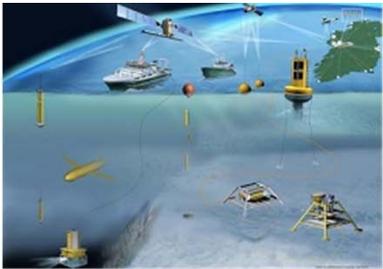
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Sensor Nanny

## CM2 - deployment editor

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

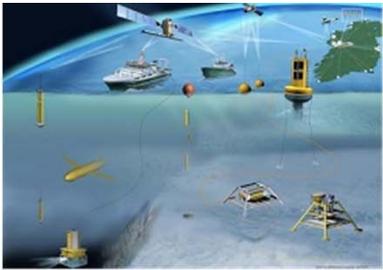
BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

- The observatory editor is implemented as an owncloud plugin
- Plugin activated whenever a user wants to create, view or update a file with extension “.moe” (for marine observatory editor format).
- The .moe file is a specific json file containing metadata on the observatory and on its graphic representation.



# Sensor Nanny CM2 - deployment editor

Introduction

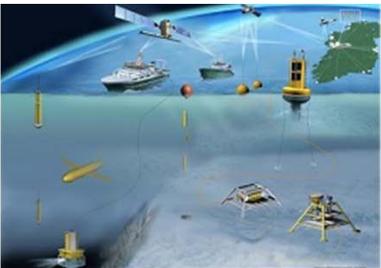
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Sensor Nanny

## CM3 - indexation engine

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

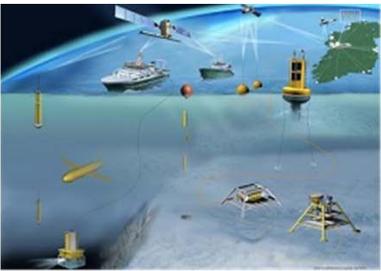
BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

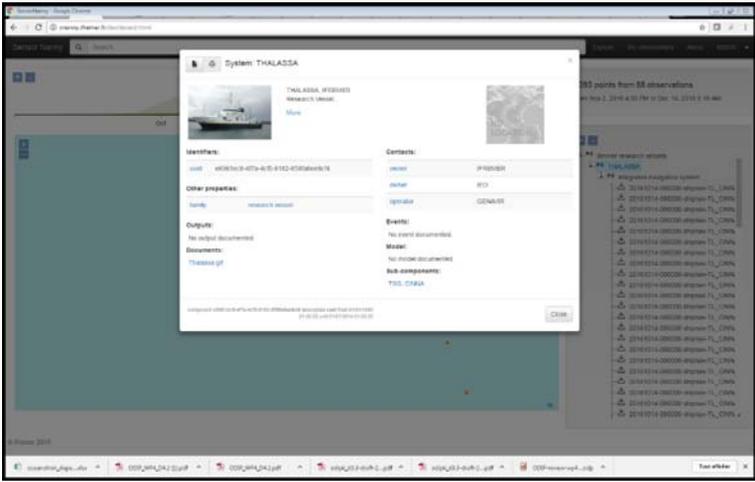
- The indexation engine parses the resources submitted to owncloud. It pushes the relevant information on deployments and datasets into a high performance and scalable no-SQL database (elasticSearch).
- The indexation engine component is divided into the following subcomponents:
  - **elasticSearch**: the no-SQL database in which indexes are stored
  - **snanny-elastic-sync**: the batch process which runs every 5 minutes to import or update records from owncloud system to elasticSearch



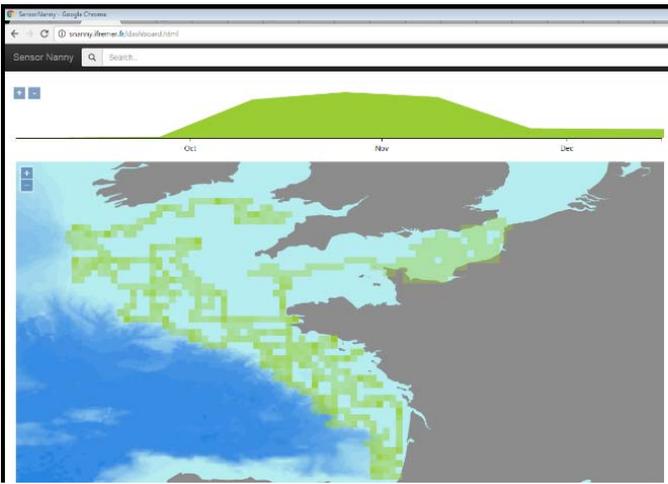
# Sensor Nanny CM4 Webportal

<http://snanny.ifremer.fr/>

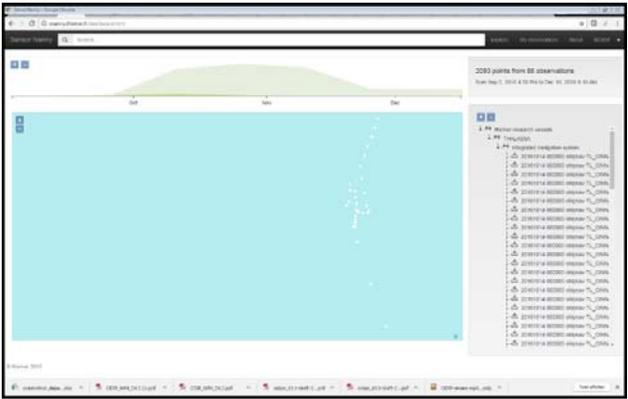
The discovery, visualization and analysis portal provides user-friendly access to the resources submitted to the system



The equipment can be displayed in a pop-up which uses the sensorML description managed in owncloud



observation density timeline (on top) and map



Detailed tree of infrastructure (network, platform, sensor instances, history, models...)

Introduction

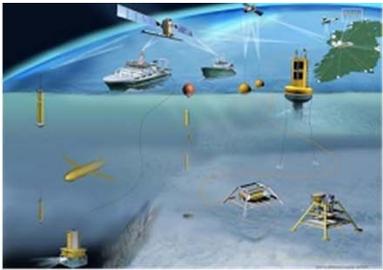
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Sensor Nanny CM4 Publication

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

**Sensor Nanny**

Yellow pages  
EMSO

LabCollector  
Equipment

Nom	Taille	Modifié
optode.csv	2.6 MB	il y a 12 jours
optode.xml	2 kB	il y a 12 jours

2 fichiers 2.6 MB

optode.csv 2.6 MB, il y a 12 jours

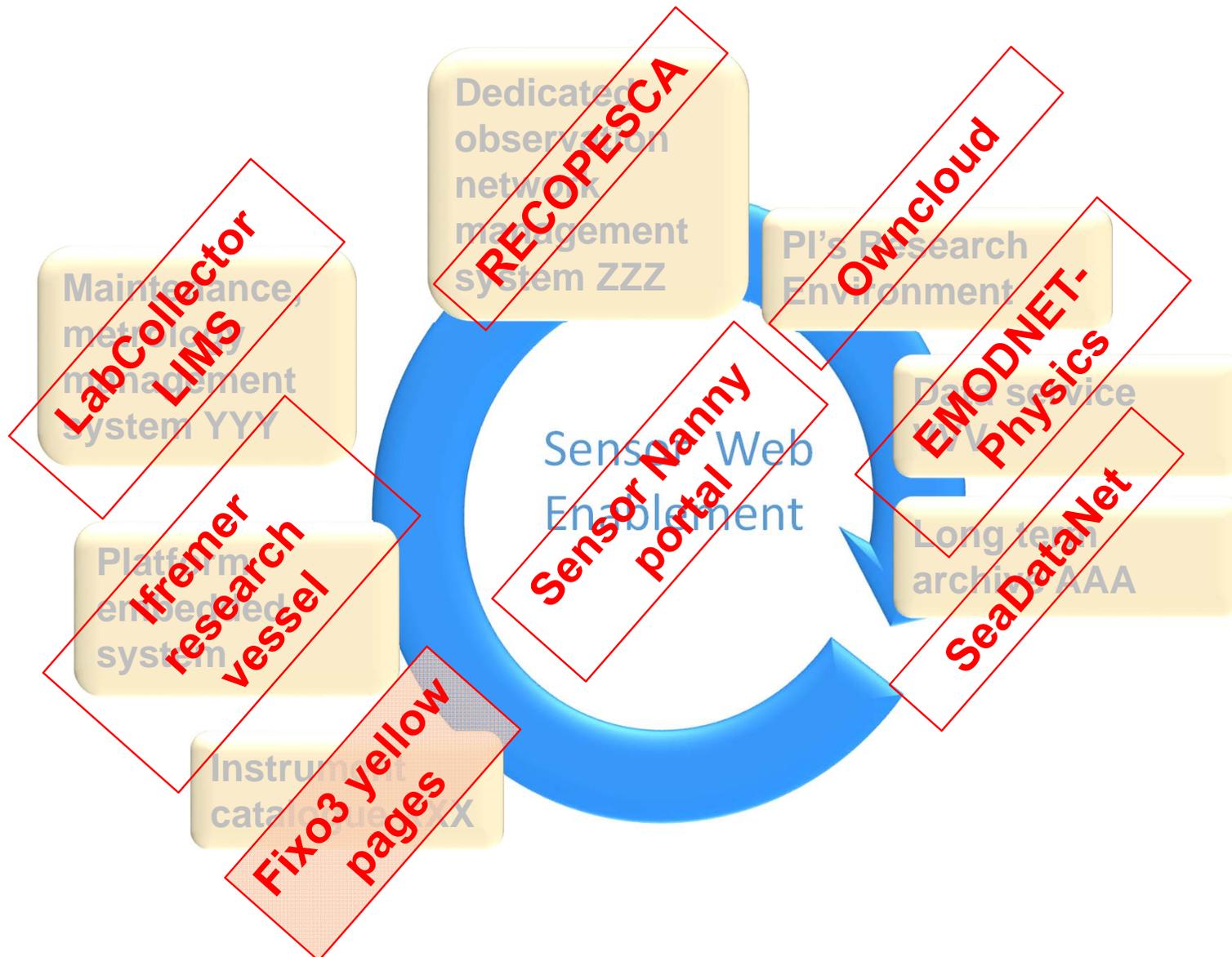
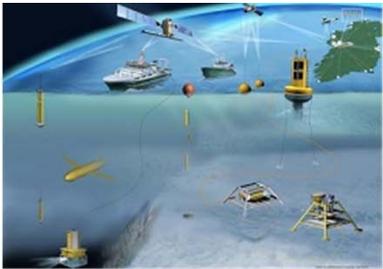
Partage Versions

dic

dick@maris.nl

Partager par lien public

The system provides a “share” function which allows file owners to share their resources publicly or with identified users



Introduction

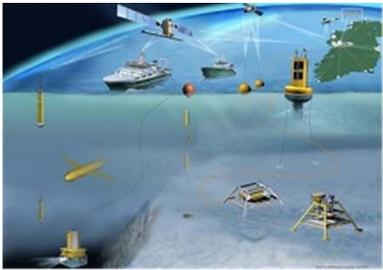
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

**Yellow pages**  
EMSO

LabCollector  
Equipment



# Fixo3 yellow pages (for EMSO)

(Fixed point Open Ocean Observatory network)

Introduction

Métadonnées  
capteurs navires

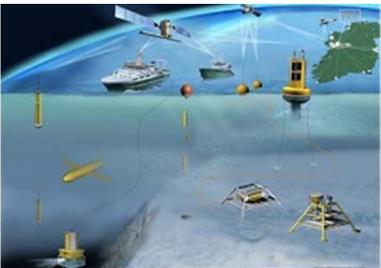
BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

**Yellow pages  
EMSO**

LabCollector  
Equipment

- a database describes sensors and hardware models with **manufacturer specifications**.
- **a Tool for Interoperability and Standardization**
- Hundreds of systems described
- aims to foster the feedback from the scientific community in what concerns the experience with a specific product, addressing reliability for long-term operations and the use in real deep sea or coastal conditions.
- The content is exported in **sensorML**
- Links:
  - Database: <http://www.esonetyellowpages.com/>
  - SensorML export: <http://www.ifremer.fr/isi/sensorNanny/emso-yp-sml/>



# Fixo3 yellow pages (for EMSO)

**ESONET YELLOW PAGES** **Fixo<sup>3</sup>**  
 A Tool for Interoperability and Standardization  
 FIXED-POINT OPEN OCEAN OBSERVATORIES

HOME FIND A SENSOR FIND A HARDWARE COMPONENT FIND A DEEP SEA SERVICE FIND A MANUFACTURER MY EYP

CO<sub>2</sub> Analysers Conductivity CTDs Current meters Depth DO sensors Flow meters Fluorometers

Esonet Yellow Pages » [Sensors](#) » **DO sensors**

**DO sensors** → found 19 sensors [How to use this table](#)

Picture	Model	Manufacturer	ESONET reference	Depth rating	Max. pressure	Housing material
	<a href="#">D-Opto Optical Dissolved Oxygen Sensor</a>	<a href="#">Global Water</a>		-	-	-
	<a href="#">DO Sensor Deep Sea</a>	<a href="#">AMT Analysenmesstechnik GmbH</a>		-	-	-
	<a href="#">DO Sensor Shallow Water</a>	<a href="#">AMT Analysenmesstechnik GmbH</a>		-	-	-
	<a href="#">DO-OEM</a>	<a href="#">AMT Analysenmesstechnik GmbH</a>		-	-	-
	<a href="#">Flowthrough Oxvaen</a>	<a href="#">PreSens Precision Sensing</a>		-	-	-

Introduction

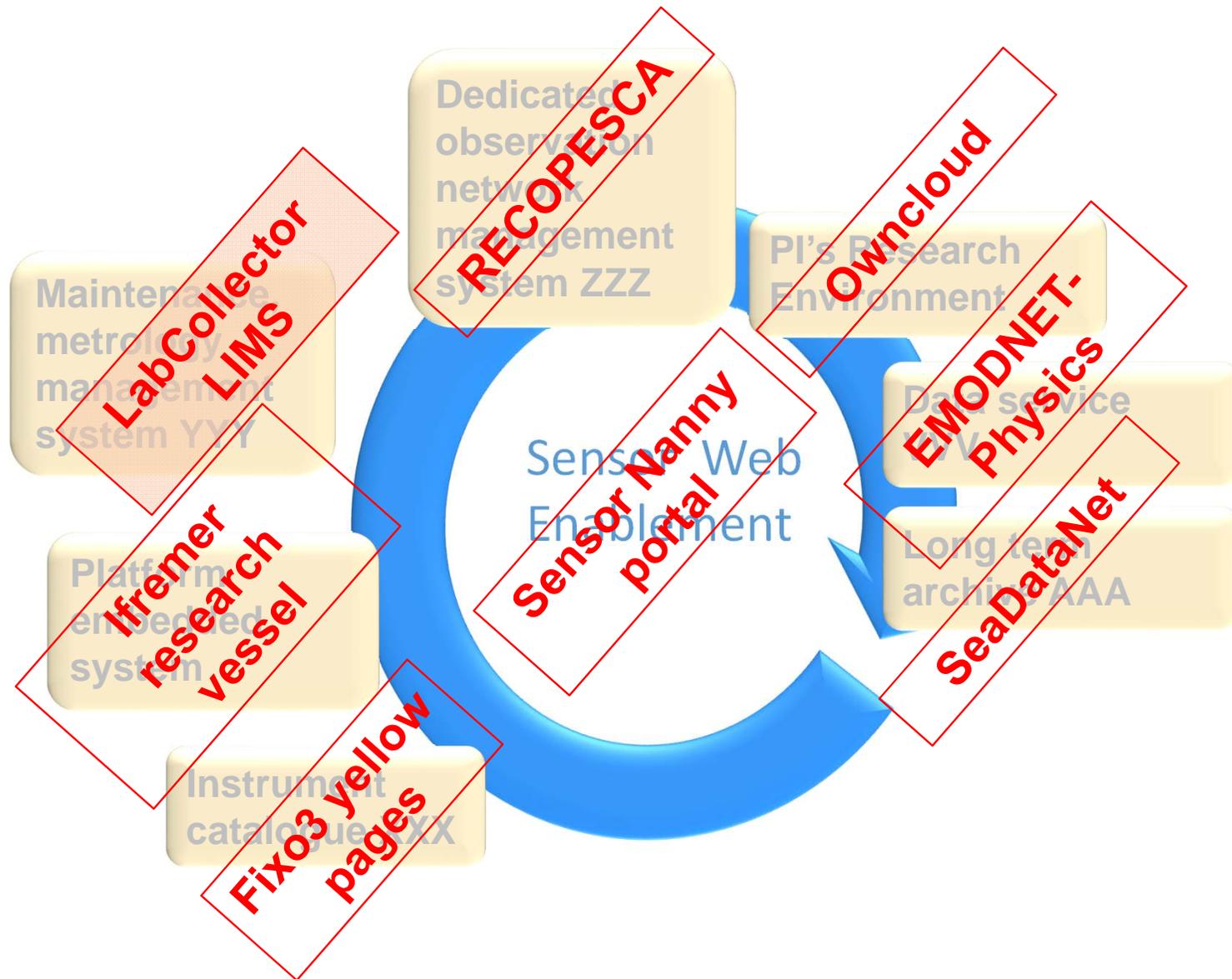
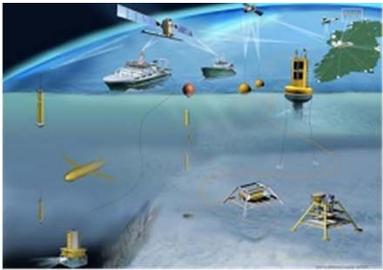
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

**Yellow pages  
EMSO**

LabCollector  
Equipment



Introduction

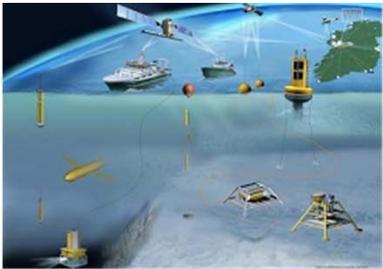
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

**LabCollector  
Equipment**



# LabCollector LIMS (AgileBio)

- **Laboratory Integrated Management System** includes modules for Equipment management:
- Ifremer is setting this up on **LabCollector** to fulfil quality requirements (ISO9001) on observation processes
- 5 use cases at Ifremer:
  - equipment manager
  - installation manager
  - instrumentation park manager
  - database manager
  - equipment user
- Plans to export and share the **instrument history** in SensorML

Introduction

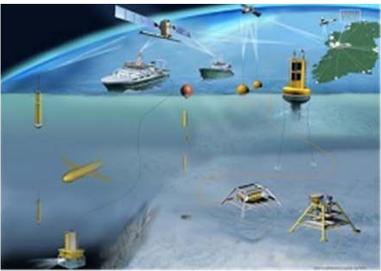
Métadonnées  
capteurs navires

BDD SISMER  
MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages  
EMSO

**LabCollector  
Equipment**



LabCollector

Logout | Welcome, ( Super Administrator )

LabCollector

HOME MODULES & ADD-ONS TOOLS ADMIN HELP ALERTS 1

Language: en

EQUIPMENT SCHEDULER

Home Select Equipment Tools Setup Contact Admin

Today Reservations

0

Equal To Yesterday

This Week Reservations

0

Equal To Last Week

This Month Reservations

0

Equal To Last Month

Most Reserved Equipment

**Test with site, local, activity**

Location -

Reservations

Last 30 days

Equipment	Start Date	End Date	Text	User
B124_Hydrophone	2016-12-22 23:00:00	2016-12-23 23:00:00	test res	bfeltahi
Test with site, local, activity	2016-11-27 23:00:00	2016-11-28 23:00:00	new res	bfeltahi
Test with site, local, activity	2016-11-18 16:30:00	2016-11-18 17:30:00	ImLDAP reserving	testUser2
testUser2 equip	2016-11-18 15:00:00	2016-11-18 16:00:00	ImLDAP reserving	testUser2
Capteur1	2016-11-18 13:00:00	2016-11-18 14:00:00	userTest1 reserving	testUser2
equip1	2016-07-29 10:30:00	2016-07-29 11:30:00	going to resarva	testUser2

Last Reservations

Equipment	Start Date	End Date	Text	User
B124_Hydrophone	2016-12-22 23:00:00	2016-12-23 23:00:00	test res	bfeltahi
Test with site, local, activity	2016-11-27 23:00:00	2016-11-28 23:00:00	new res	bfeltahi
Test with site, local, activity	2016-11-18 16:30:00	2016-11-18 17:30:00	ImLDAP reserving	testUser2
testUser2 equip	2016-11-18 15:00:00	2016-11-18 16:00:00	ImLDAP reserving	testUser2
Capteur1	2016-11-18 13:00:00	2016-11-18 14:00:00	userTest1 reserving	testUser2
equip1	2016-07-29 10:30:00	2016-07-29 11:30:00	going to resarva	testUser2

This Month Used Reservations Equipments With Reservations Users With Reservations

0% 0% 2%

Introduction

Métadonnées capteurs navires

BDD SISMER MADIDA

Sensor Nanny

Yellow pages EMSO

LabCollector Equipment