

# L'utilisation des SIG pour aider à la décision et gérer les données opérationnelles dans le cadre de pollutions marines accidentelles

Vincent Gouriou

*Cedre* (CEntre de Documentation de Recherche et  
d'Experimentations sur les pollutions accidentelles des eaux)

Journées Valor-IG'06

Ifremer Nantes 21 Mars 2006



# SIG au Cedre

- Archivage et gestion de données sur les déversements accidentels (épaves, Polrep/rapports de pollution, accidents, suivi des pollutions)
- Outil d'aide à la gestion de crise en cas de pollutions accidentelles des eaux (échange d'information en cas de crise)

# Présentation des outils

- **ECUME** : Etude Cartographique sur le suivi des pollution en mer (démonstration)
- ARGEPOL : Archivage et GEstion des POLLutions dans le cadre de la lutte à terre (démonstration)
- ATLAS du Finistère



# ECUME (Etude Cartographique des Urgences en Mer)

## Contexte

- Plan Polmar MER



- Comité de Dérive

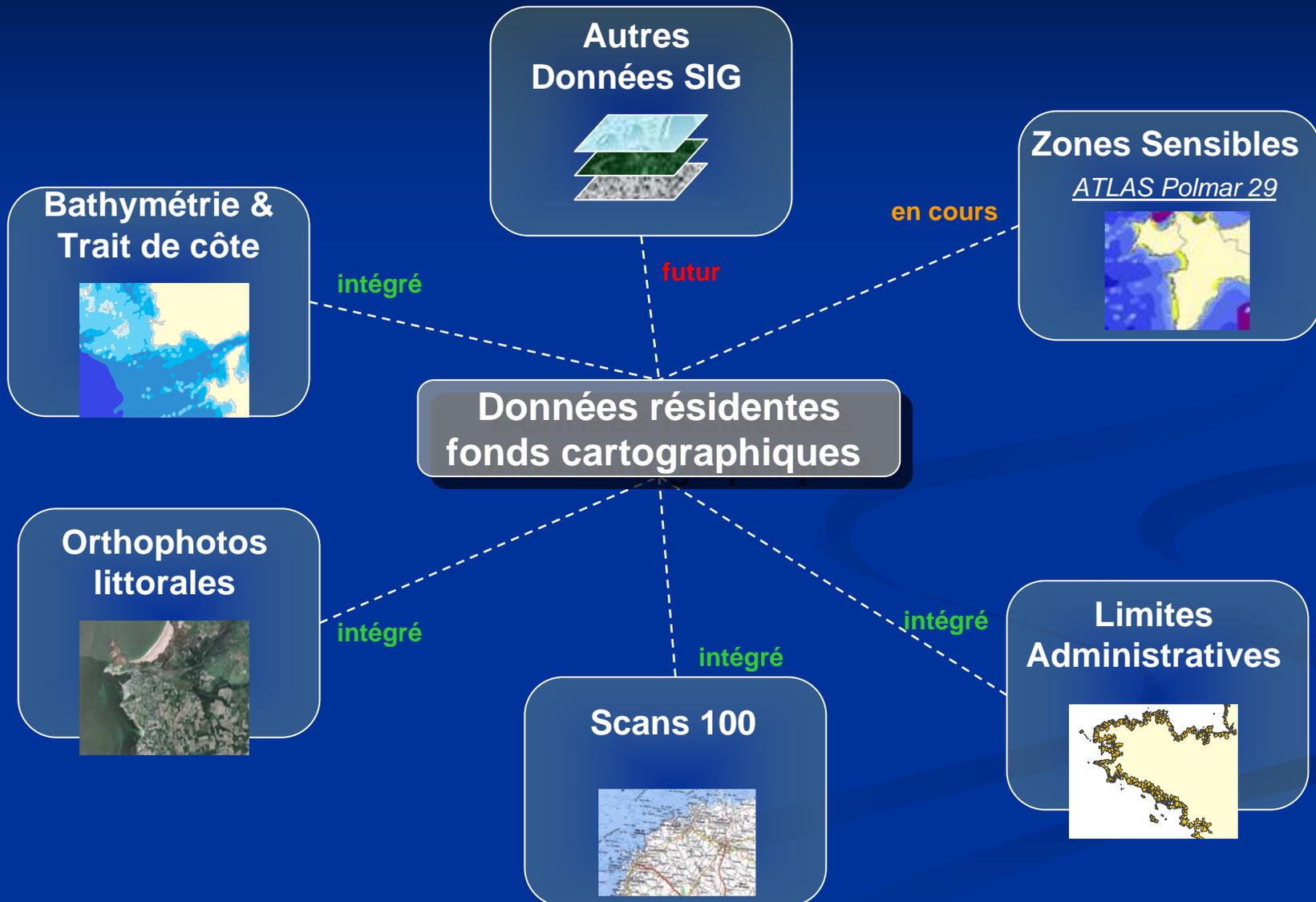


- Retour expérience Prestige

## Objectifs

- Offrir un outil opérationnel de cartographie dynamique quasi temps réel sur Internet :
  - ✓ Permettre de délocaliser le comité de dérive
  - ✓ Permettre un échange et une diffusion plus rapide de l'information vers les acteurs de la crise
  - ✓ Synthétiser l'information et améliorer la lisibilité

# Intégration des données

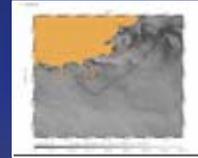


SCOPMAR

TRAFIC 2000

Autres données  
de partenaires ...

Images  
satellites



En test

Futur ?

Modèle de dérive

Météo-France MOTHY

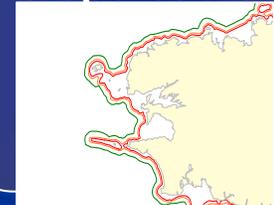


intégré

Module SIG  
MOTHY

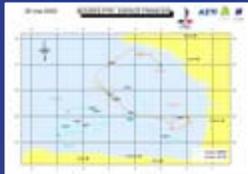
Données  
opérationnelles

Limites  
d'utilisation des  
dispersants



intégré

Balise ARGOS



intégré

intégré

A tester

Données GPS



Observations  
aériennes

- POLREP
- Douanes / CROSS

BD

Saisie manuelle

Etude Cartographique des Urgences en Mer - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Links

Address http://localhost/WebMap/Carto\_test/framesetup.asp

**ECUME : Etude Cartographique des Urgences en Mer**

*Cedre*

Motly  
 ARGEPOL  
 ATLAS PLAN 29  
 Rail Ouessant  
 Communes littorales  
 Nom des Pays  
 Dispersants  
 Cartoper  
 Polrep  
 Bathymétrie  
 Orthophoto - Météo Metoc WMS  
 Raster

Update Legend | Cancel Changes

Catalogue de Métadonnées

Local intranet

Position de l'accident

1000 km

Carte développée par la Cedre - BD Carthage© ©IGN-MATE (1995) Tous droits réservés

Tests  
Exercices  
Scenario  
● Pas\_de\_bol



CROSS



Météo-France



Météo-Norvégienne  
(Métoc)



Douanes / Marine



Boost

Etude Cartographique des Urgences en Mer - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Links

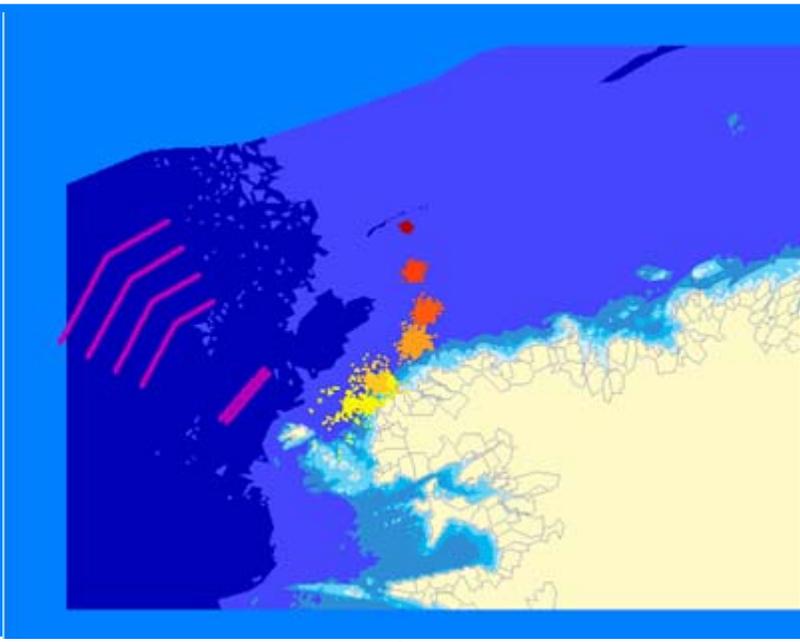
Address http://localhost/WebMap/Carto\_test/framesetup.asp



## ECUME : Etude Cartographique des Urgences en Mer



- ▼ Tests
  - Dispersants
  - Mothy\_comite
  - Mothy\_public
  - Op
  - Dispro
  - Chemmap
  - Metoc
  - Bathy
- ▼ Exercices
  - Argepol global
- ▼ Scenario
  - Pas\_de\_bol



100 km 

Carte développée par le Cedre - BD Carthage® ©IGN-MATE (1995) Tous droits réservés

- Mothy
- ARGEPOL
- ATLAS PLAN 29
-  Rail Ouessant
-  Communes littorales
-  Nom des Pays
- Dispersants
- Cartoper
- Polrep
-  Bathymétrie
  -  -20 to 0
  -  0 to 10
  -  10 to 20
  -  20 to 50
  -  50 to 100
  -  100 to 500
  -  500 to 3000
- Orthophoto - Météo Metoc WMS
  -  Primary\_wave\_direction\_
  -  Wind\_m\_s\_
- Raster

Update Legend | Cancel Changes

Catalogue de Metadonnees

Local intranet



Etude Cartographique des Urgences en Mer - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/WebMap/Carro\_test/framesetup.asp

### ECUME : Etude Cartographique des Urgences en Mer

**Zones d'observation Properties - Microsoft Internet Explorer**

**Zones d'observation Properties**

Id	18
Id zone obs	2
Id zone survol	
Lat dec ini	49.0666666666667
Long dec ini	-4.5
Lat deg ini	048°64,00 n
Long deg ini	004°30,00 w
Id1	2
Date2	8/23/2004
Comentfr	Nappe d'hydrocarbures detectée
Source	
Diametre	0
Largeur	0
Longueur	0
Superficie	0
Type	4
Accident nom	pas de bol

**Legend:**

- Motly
- ARGEPOL
- ATLAS PLAN 29
  - Rail Ouessant
  - Communes littorales
  - Nom des Pays
- Dispersants
- Cartoper
  - Zones d'observation
  - Zones de survol
  - Epaves a risques
  - Observations ponctuelles te:
  - bouée 39906 test
- Polrep
- Bathymétrie
  - 20 to 0
  - 0 to 10
  - 10 to 20
  - 20 to 50
  - 50 to 100
  - 100 to 500
  - 500 to 3000
- Orthophoto - Météo Metoc WMS

Catalogue de Métadonnées



CROSS



Météo-France



Météo-Norvégienne (Métoc)



Douanes / Marine



Boost

Etude Cartographique des Urgences en Mer - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Links

Address http://localhost/WebMap/Carto\_test/framesetup.asp



## ECUME : Etude Cartographique des Urgences en Mer



**Tests**

- Dispersants
- Mothy\_comite
- Mothy\_public
- Op
- Dispro
- Chemmap
- Metoc
- Bathy

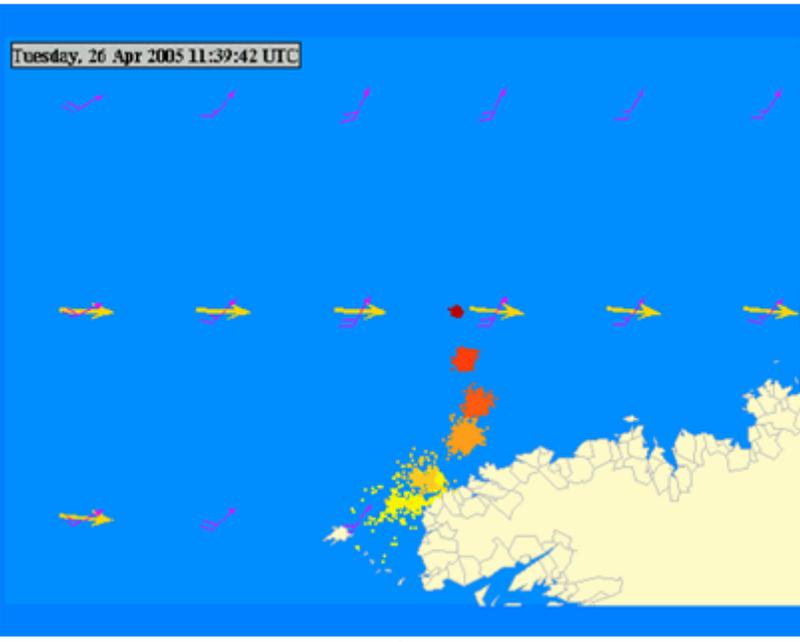
**Exercices**

- Argepol global

**Scenario**

- Pas\_de\_bol

Tuesday, 26 Apr 2005 11:39:42 UTC



100 km

Carte développée par le Cedre - BD Carthage® @IGN-MATE (1995) Tous droits réservés

- Mothy
- ARGEPOL
- ATLAS PLAN 29
- Rail Ouessant
- Communes littorales
- Nom des Pays
- Dispersants
- Cartoper
- Polrep
- Bathymétrie
  - 20 to 0
  - 0 to 10
  - 10 to 20
  - 20 to 50
  - 50 to 100
  - 100 to 500
  - 500 to 3000
- Orthophoto - Météo Metoc WMS
  - Primary\_wave\_direction\_
  - Wind\_m\_s\_
- Raster

Update Legend | Cancel Changes

Catalogue de Metadonnees

Done Local intranet



Etude Cartographique des Urgences en Mer - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media Links

Address http://localhost/WebMap/Carto\_test/framesetup.asp



## ECUME : Etude Cartographique des Urgences en Mer

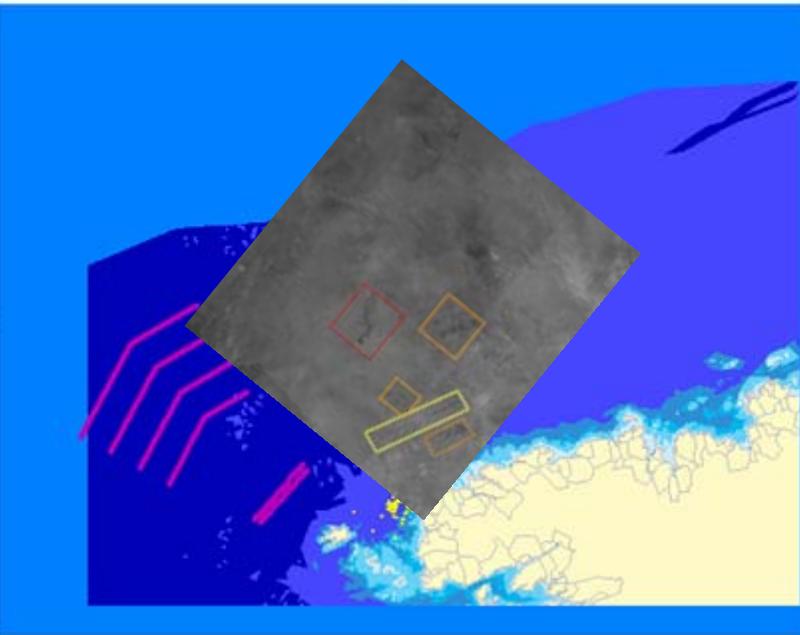


Tests

Exercices

Scenario

- Pas\_de\_bol



100 km 

Carte développée par la Cedre - BD Carthage© IGN-MATE (1995) Tous droits réservés

- Motly
- ARGEPOL
- ATLAS PLAN 29
-  Rail Ouessant
-  Communes littorales
-  Nom des Pays
- Dispersants
- Cartoper
- Polrep
-  Bathymétrie
  -  -20 to 0
  -  0 to 10
  -  10 to 20
  -  20 to 50
  -  50 to 100
  -  100 to 500
  -  500 to 3000
- Orthophoto - Météo Metoc WMS
- Raster

Update Legend | Cancel Changes

Catalogue de Métadonnées

Local intranet



CROSS



Météo-France



Météo-Norvégienne  
(Métoc)



Douanes / Marine



Boost

# Démonstration

## Accident fictif

# Présentation des outils

- **ECUME** : Etude Cartographique sur le suivi des pollution en mer (démonstration)
- **ARGEPOL** : Archivage et GEstion des POLLutions dans le cadre de la lutte à terre (démonstration)
- **ATLAS** du Finistère



# ARGEPOL

Archivage et GEstion des POLLutions  
dans le cadre de la lutte à terre



- **AIDE A LA DECISION** : tenir informé les opérateurs et les gestionnaires de la crise sur l'évolution des événements afin de définir les stratégies de lutte antipollution.



- **ARCHIVAGE** : collecter et organiser l'ensemble des informations sur la pollution elle-même et sur toutes les opérations et études auxquelles elle a donné lieu.



- **RETOUR D'EXPERIENCE** : fournir l'information essentielle à toute étude menée rétrospectivement (impacts environnementaux, suivis des chantiers, bilans économiques etc...).



- **NOUVELLES TECHNOLOGIES** : mettre à disposition un outil informatique simple et convivial aux acteurs de la lutte et accessible via Internet.



# ACTEURS

# INTERNET



**Chantiers**



Chantier	Commune	Code	Statut

**Fiche chantier**

**Saisie**



**Formulaire**



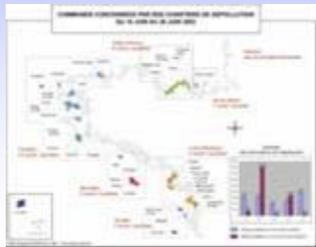
**SIG**

**Exploitation**

Archivage - Analyses - Bilan

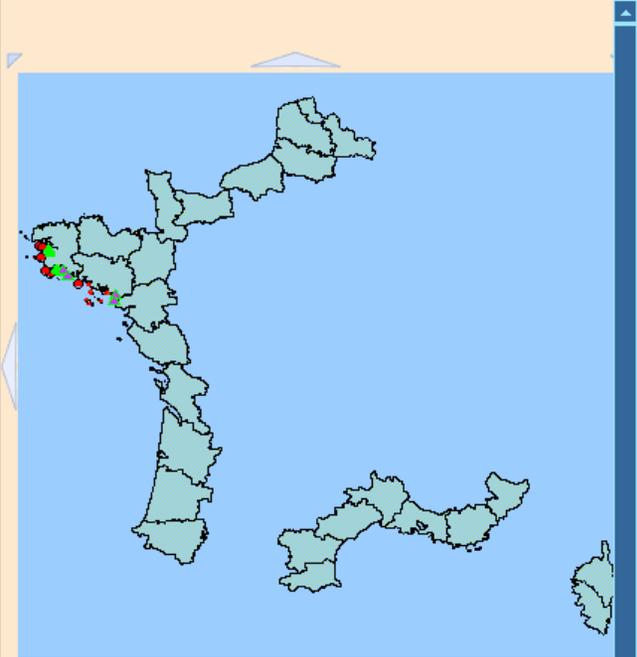


**Graphiques**



**Cartes**

**Décideurs  
et  
leurs conseillers**



0 200 400 600 800 1000 km

NASCA Géosystèmes

Latitude  ° Longitude

zones ZDN cadrer sur ...

Légende Recherche Thèmes Pollutions & Chantiers

**Légende**

- Scans100
- Orthophotos
- Départements [Editer](#)
- COMMUNES
  - Communes [Editer](#)
  - Nom des communes [Editer](#)
- Sensibilité physique [Editer](#)

Traitement Données Lutte Administration

Pollution Chantier Personnel annexe Dépôt de document

Liste des pollutions

Créer un enregistrement d'une nouvelle pollution

Date	Commune	Observateur	
25/12/2005	PORSPODER	sm	<a href="#">Supprimer</a>
14/11/2005	PLOUDALMEZEAU	AG	<a href="#">Supprimer</a>
12/11/2005	GUIPAVAS	Le Roux	<a href="#">Supprimer</a>
29/10/2005	undefined	Hugo joffre	<a href="#">Supprimer</a>
25/10/2005	PENMARCH	toto	<a href="#">Supprimer</a>
18/10/2005	CAMARET-SUR-MER	Mr Belloux	<a href="#">Supprimer</a>
23/09/2005	CANCALE	Alain	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	GROIX	Hugo JOFFRES	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	PLOEMEUR	M. BELLOUX	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	CONCARNEAU	vincent_test	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	CROZON	YANN	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	FOUESNANT	Jean	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	FOUESNANT	Jean	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	CONCARNEAU	Yves	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	PIRIAC-SUR-MER	Annabelle Seitz	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	LA TURBALLE	Henri DE CHABOT	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	COMBRIT	Paul et Jacques	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	TREGUNC	yves	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	BENODET	Henri	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	BENODET	henri	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	MESQUER	Hervé LEGALL	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	LOCTUDY	pierre	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	CROZON	kerjean	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	PLOMEUR	benjamin	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	PENMARCH	Jean-Jacques	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	undefined	Vincent	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	CROZON	Jean	<a href="#">Supprimer</a>
22/09/2005	CROZON	m antoine	<a href="#">Supprimer</a>



0 3 6 9 12 15 km

**NASCA**  
Géosystèmes

Latitude  °  Longitude  °

zones ZDN cadrer sur ...

Légende Recherche Thèmes Pollutions & Chantiers

Sensibilité physique

- Editier
- Editier
- Editier
- Editier
- Editier

Sensibilité écologique

- Editier
- Editier
- Editier
- Editier
- Editier

Traitement Données Lutte Administration

Pollution Chantier Personnel annexe Dépôt de document

Liste des pollutions

Créer un enregistrement d'une nouvelle pollution

Date	Commune	Observateur	
25/12/2005	PORSPODER	sm	Supprimer
14/11/2005	PLOUDALMEZEAU	AG	Supprimer
12/11/2005	GUIPAVAS	Le Roux	Supprimer
29/10/2005	undefined	Hugo joffre	Supprimer
25/10/2005	PENMARCH	toto	Supprimer
18/10/2005	CAMARET-SUR-MER	Mr Belloux	Supprimer
23/09/2005	CANCALE	Alain	Supprimer
22/09/2005	GROIX	Hugo JOFFRES	Supprimer
22/09/2005	PLOEMEUR	M. BELLOUX	Supprimer
22/09/2005	CONCARNEAU	vincent_test	Supprimer
22/09/2005	CROZON	YANN	Supprimer
22/09/2005	FOUESNANT	Jean	Supprimer
22/09/2005	FOUESNANT	Jean	Supprimer
22/09/2005	CONCARNEAU	Yves	Supprimer
22/09/2005	PIRIAC-SUR-MER	Annabelle Seitz	Supprimer
22/09/2005	LA TURBALLE	Henri DE CHABOT	Supprimer
22/09/2005	COMBRIT	Paul et Jacques	Supprimer
22/09/2005	TREGUNC	yves	Supprimer
22/09/2005	BENODET	Henri	Supprimer
22/09/2005	BENODET	henri	Supprimer
22/09/2005	MESQUER	Hervé LEGALL	Supprimer
22/09/2005	LOCTUDY	pierre	Supprimer
22/09/2005	CROZON	kerjean	Supprimer
22/09/2005	PLOMEUR	benjamin	Supprimer
22/09/2005	PENMARCH	Jean-Jacques	Supprimer
22/09/2005	undefined	Vincent	Supprimer
22/09/2005	CROZON	Jean	Supprimer
22/09/2005	CROZON	m antoine	Supprimer

# Présentation des outils

- **ECUME** : Etude Cartographique sur le suivi des pollution en mer (démonstration)
- **ARGEPOL** : Archivage et GEstion des POLLutions dans le cadre de la lutte à terre (démonstration)
- **ATLAS du Finistère**

# ATLAS du Finistère

Contexte : Plan Polmar (lutte contre les pollutions marines)

Atlas → Sensibilité du littoral finistérien

Faune

Océanopoli  
s  
SEPNB

Flore et végétation

marine  
IFREMER  
REBENT

terrestre  
DIREN Bretagne  
CBNB

Géomorphologie

Laboratoire GEOMERCDDT, DDE, DDASS,  
CEDRE

Economie

IGN, Affaires maritimes

Intégration des données

SIG CEDRE

ATLAS FINALISE

# SIG littoral: sensibilité des côtes

## Pour quelle utilisation?

**POUR L'OPERATIONNEL  
(EXPERTS)**

**POUR LA GESTION (PREFECTURE)**

### Acquisition de données

### Agrégation des données

- Affichage des zones de protections prioritaires
- Gestion des méthodes de nettoyage
- Gestion de l'accès aux sites impactés

- Connaissance globale du littoral
- Aide à la décision

Échelles :  
1/25000 à 1/10000

Échelles :  
1/150000 à 1/500000 et +

# Environnement économique

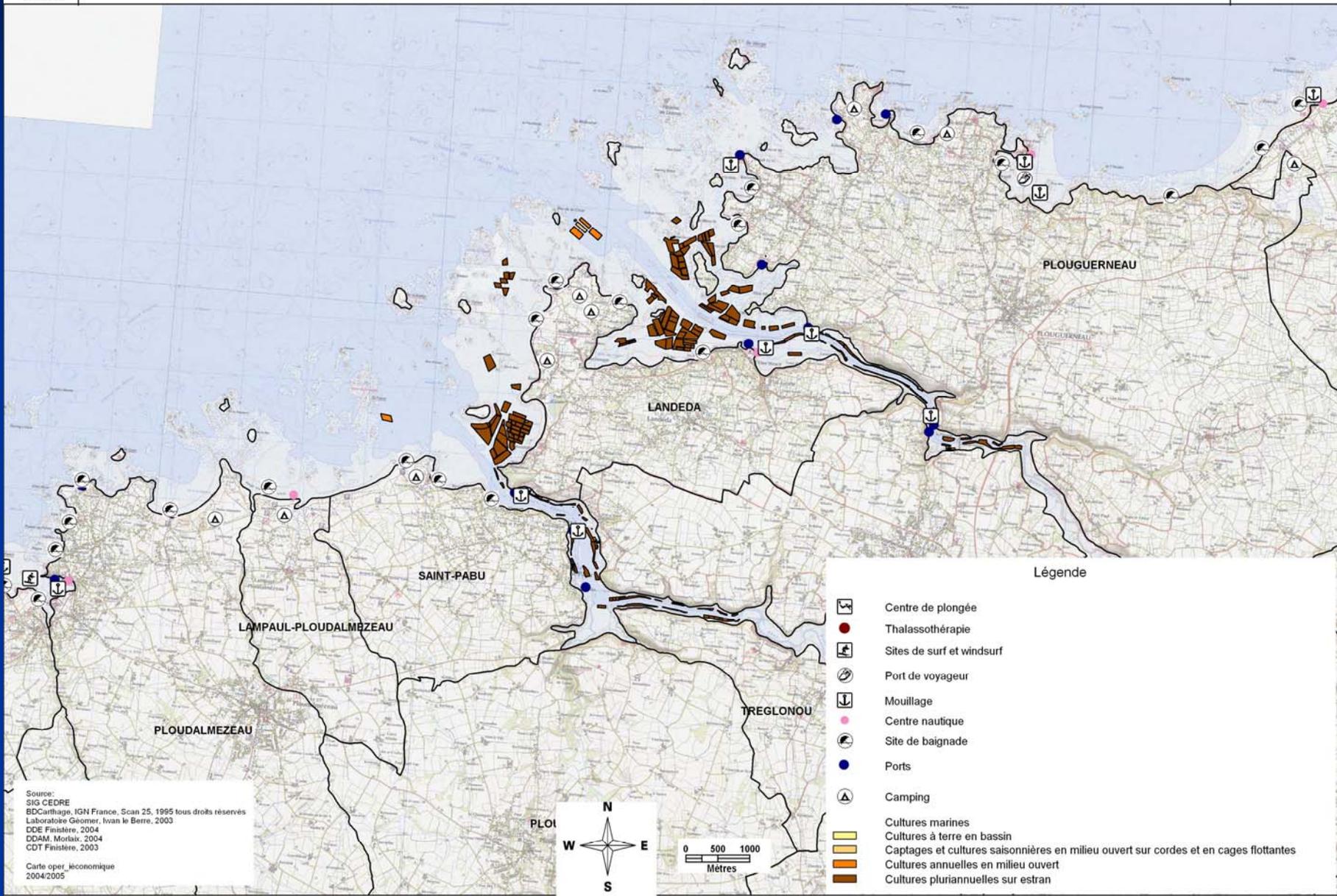


CEDRE / Préfecture du Finistère

Atlas Polmar du Finistère

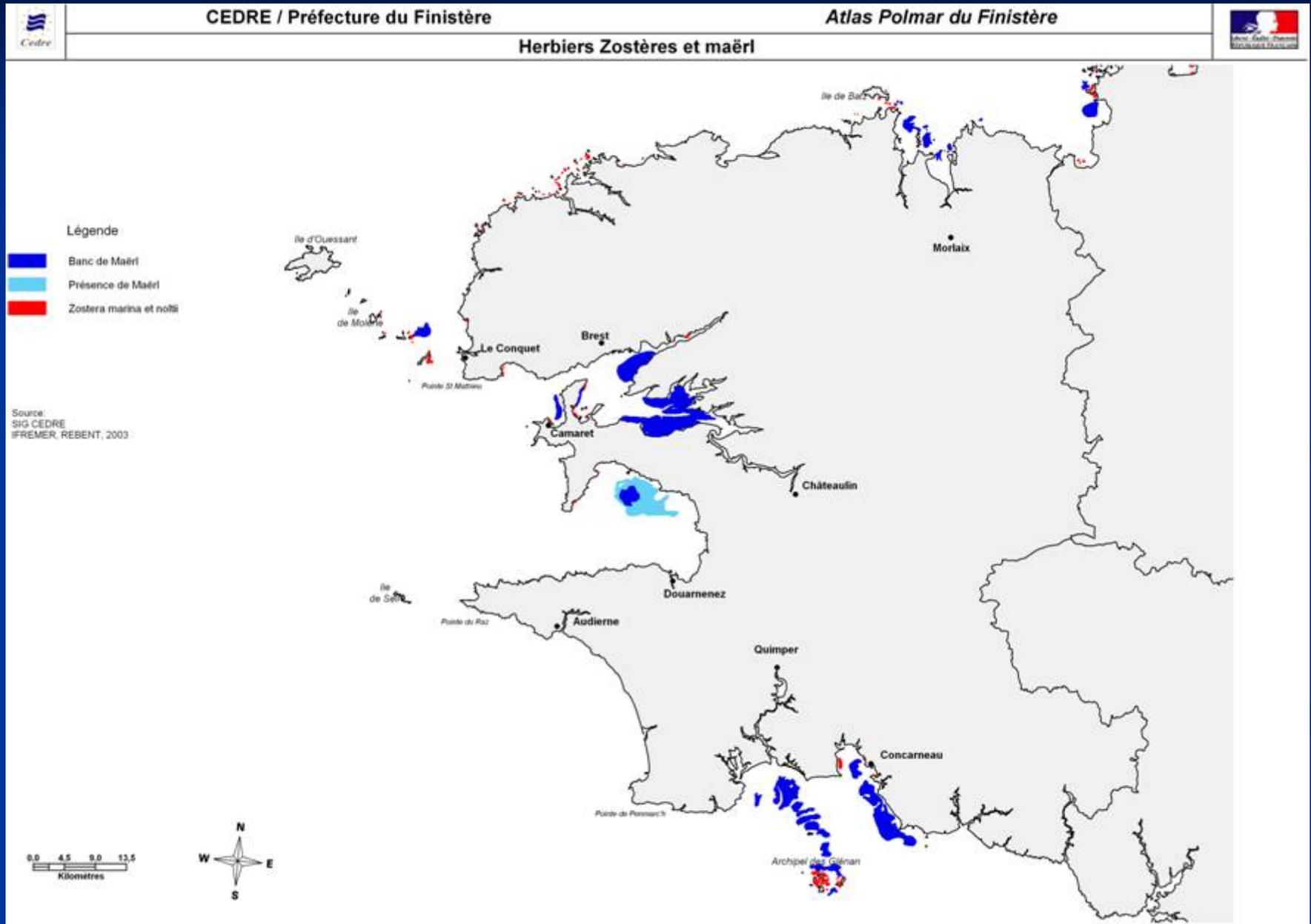


## Carte économique



# Environnement écologique

- Habitats marins



# Environnement physique

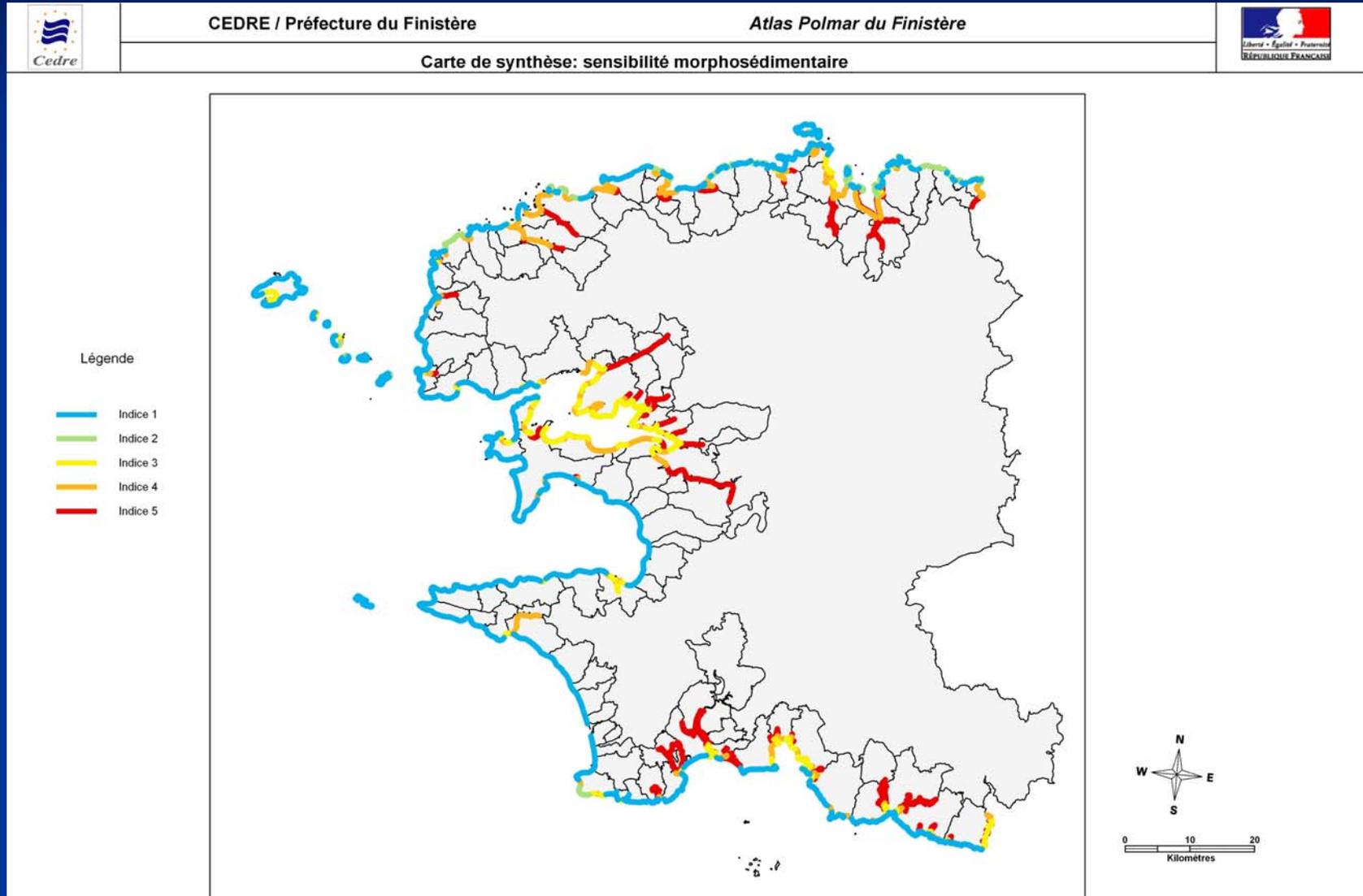
*Nature sédimentaire de l'estran - site de la rade sud de Brest*





# Sensibilité sédimentaire de l'estran: **agrégation de la donnée**

Synthèse sédimentaire à l'échelle  
départementale: 5 classes sédimentaires



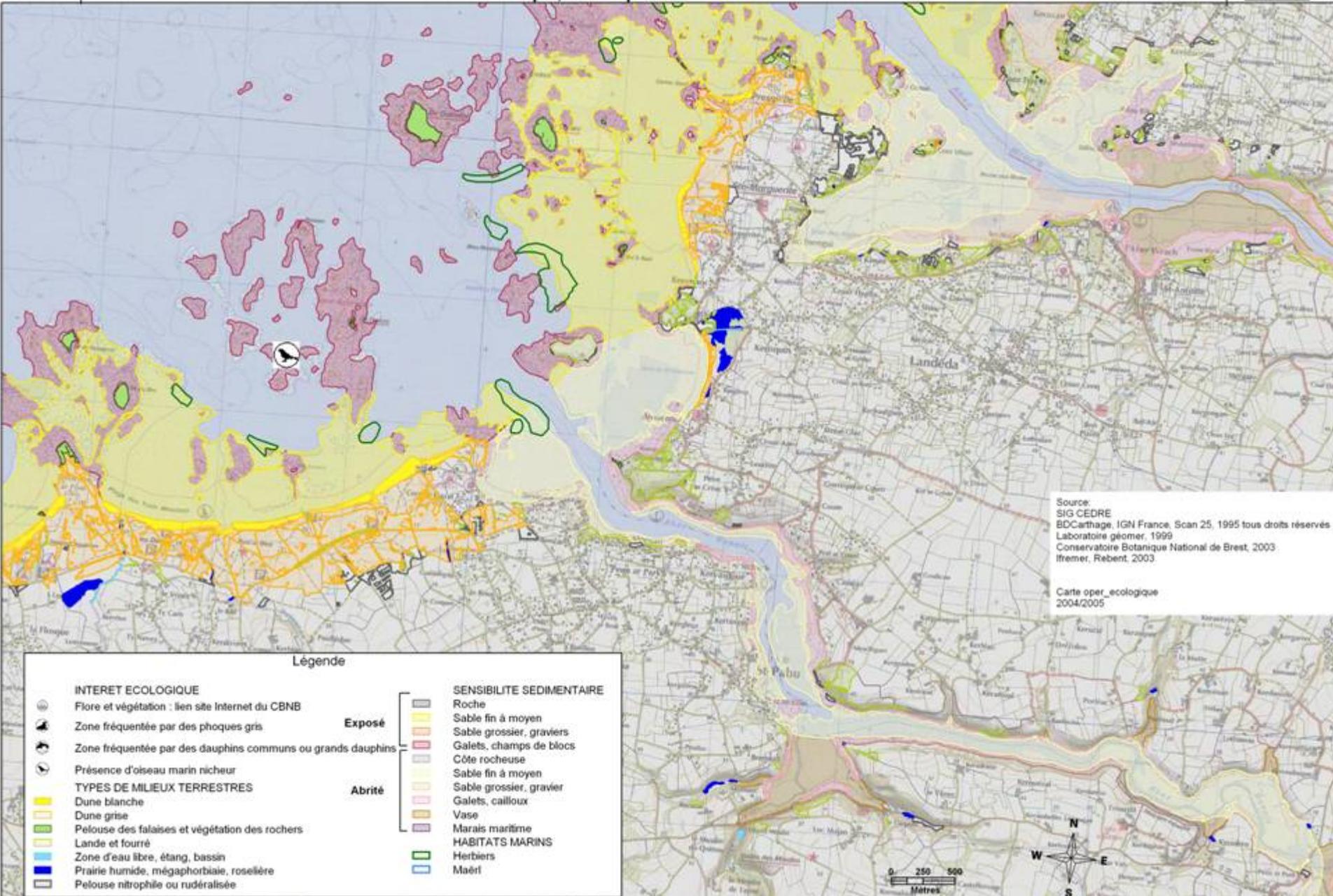
# Carte opérationnelle

CEDRE / Préfecture du Finistère

Atlas Polmar du Finistère



Intérêt faunistique, floristique et milieux littoraux



Source:  
 SIG CEDRE  
 BDCarthage, IGN France, Scan 25, 1995 tous droits réservés  
 Laboratoire géomer, 1999  
 Conservatoire Botanique National de Brest, 2003  
 Ifremer, Rebenet, 2003

Carte oper\_écologique  
 2004/2005

## Légende

### INTERET ECOLOGIQUE

- Flore et végétation : lien site Internet du CBNB
- Zone fréquentée par des phoques gris
- Zone fréquentée par des dauphins communs ou grands dauphins
- Présence d'oiseau marin nicheur

### TYPES DE MILIEUX TERRESTRES

- Dune blanche
- Dune grise
- Pelouse des falaises et végétation des rochers
- Lande et fourré
- Zone d'eau libre, étang, bassin
- Prairie humide, mégaphorbiaie, roselière
- Pelouse nitrophile ou rudéralisée

Exposé

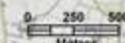
Abrité

### SENSIBILITE SEDIMENTAIRE

- Roche
- Sable fin à moyen
- Sable grossier, graviers
- Galets, champs de blocs
- Côte rocheuse
- Sable fin à moyen
- Sable grossier, gravier
- Galets, cailloux
- Vase
- Marais maritime

### HABITATS MARINS

- Herbiers
- Maërl



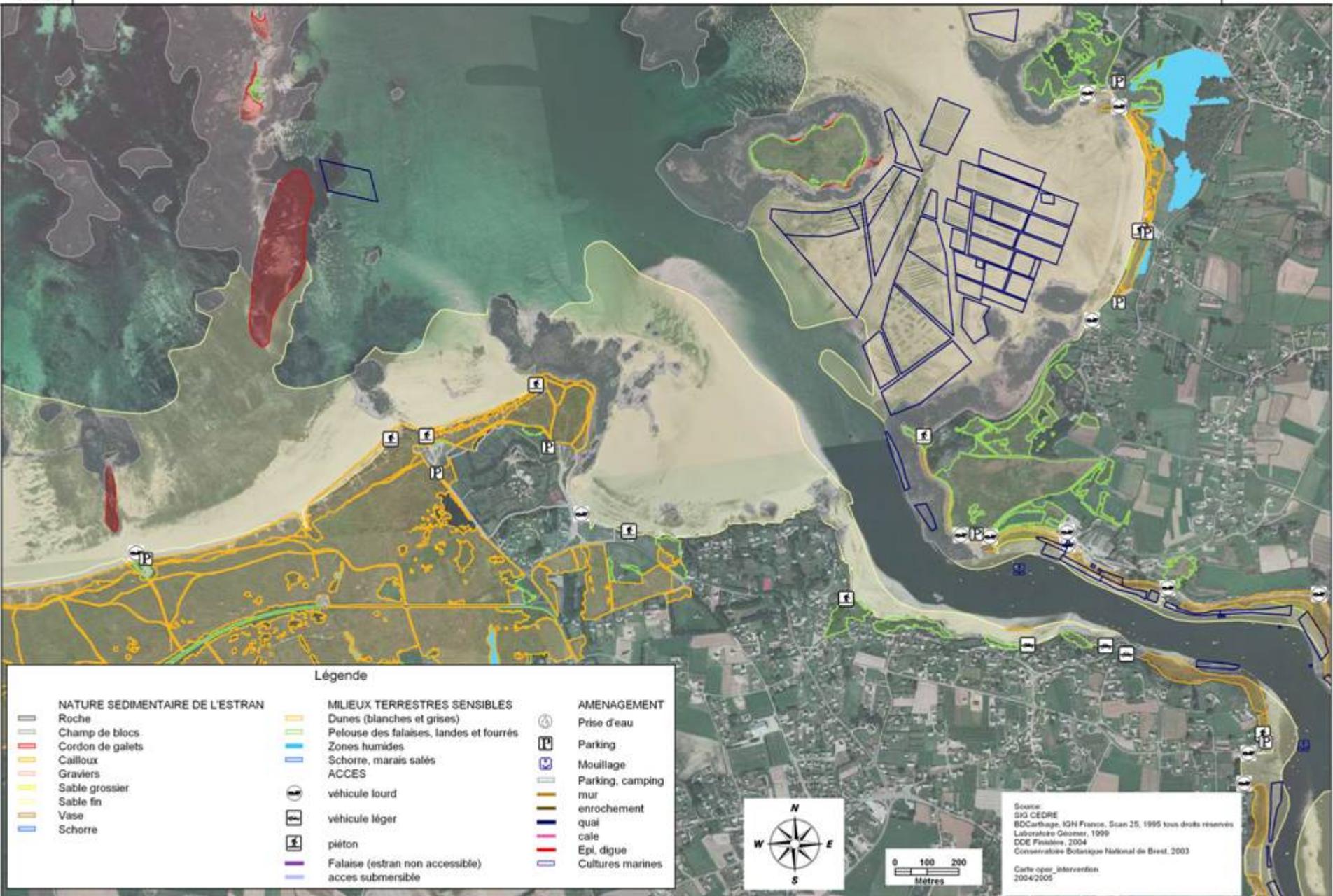
# Carte opérationnelle

CEDRE / Préfecture du Finistère

Atlas Polmar du Finistère



## Carte intervention



### Légende

#### NATURE SEDIMENTAIRE DE L'ESTRAN

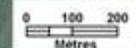
- Roche
- Champ de blocs
- Cordon de galets
- Cailloux
- Graviers
- Sable grossier
- Sable fin
- Vase
- Schorre

#### MILIEUX TERRESTRES SENSIBLES

- Dunes (blanches et grises)
- Pelouse des falaises, landes et fourrés
- Zones humides
- Schorre, marais salés
- ACCES
- véhicule lourd
- véhicule léger
- piéton
- Falaise (estran non accessible)
- acces submersible

#### AMENAGEMENT

- Prise d'eau
- Parking
- Mouillage
- Parking, camping
- mur
- enrochement
- quai
- cale
- Epl. digue
- Cultures marines



Source:  
 SIG CEDRE  
 BDCarthage, IGN France, Scan 25, 1995 tous droits réservés  
 Laboratoire Géomer, 1999  
 DCE Finistère, 2004  
 Conservatoire Botanique National de Brest, 2003  
 Carte opér. Intervention  
 2004/2005