

Projet « Granulats Marins »

Catherine Satra Le Bris

*Avec la collaboration de Claude Augris, Laure Simplet,
Michel Blanchard, Jean-Paul Delpéch,
Erwann Quimbert, Mickaël Treguer,
Et toutes les personnes qui ont contribué à ce projet.*

Journée Valor'IG – 15 octobre 2009 - Nantes



En 2005, le Ministère de l'Industrie a confié à l'Ifremer (pour la partie marine) et au BRGM (pour la partie terrestre) une étude globale visant à :

- déterminer la place des granulats marins dans l'approvisionnement des territoires à façade maritime et des grands bassins de consommation ;
- évaluer les contraintes environnementales existantes sur les secteurs reconnus comme offrant des ressources en matériaux marins.

L'objectif est de délimiter des zones dites « de compatibilité » favorables à l'extraction de matériaux marins, en intégrant les préoccupations d'ordre halieutique et environnemental.



Deux secteurs jugés prioritaires ont été sélectionnés :

✓ la façade « Manche-Est », constituée des sept départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, de la Seine-Maritime, de l'Eure, du Calvados et de la Manche ;

✓ et la façade « Loire-Gironde » constituée des quatre départements de la Loire-Atlantique, la Vendée, la Charente-Maritime et la Gironde.

Le projet s'est réparti sur plusieurs années et a regroupé 3 phases d'étude :

- 2005-2006 : les ressources minérales,
 - 2006-2007 : les ressources halieutiques,
 - 2007-2008 : l'environnement.
-
- 2009 : la synthèse des résultats et l'identification des sites de compatibilité ;
la livraison d'un SIG global garantissant l'intégration des données, leur harmonisation et leur interopérabilité.

- La 1^{ère} phase a consisté dans la mise à jour de l'inventaire des matériaux marins (ressources du sous-sol) à partir des données disponibles.

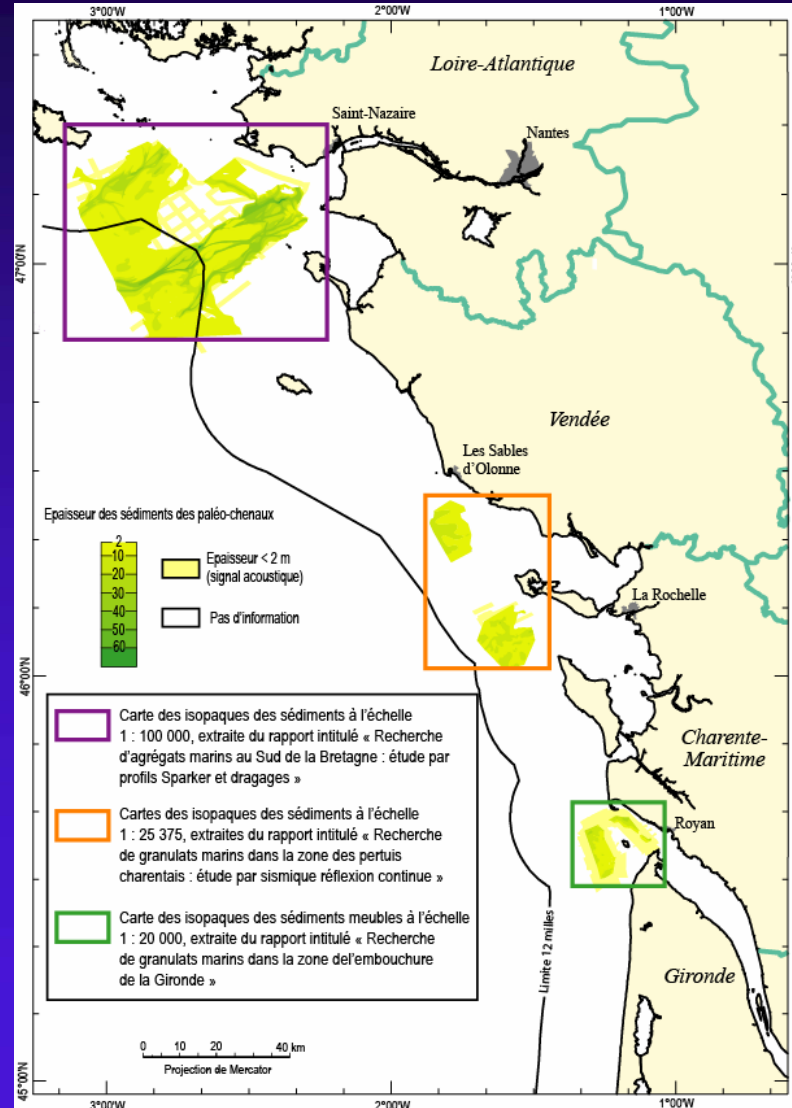
L'inventaire minier marin a permis de décrire et de localiser les données existantes et d'établir l'état des ressources.

Il a été complété par un recensement et une analyse qualitative des données géologiques existantes.

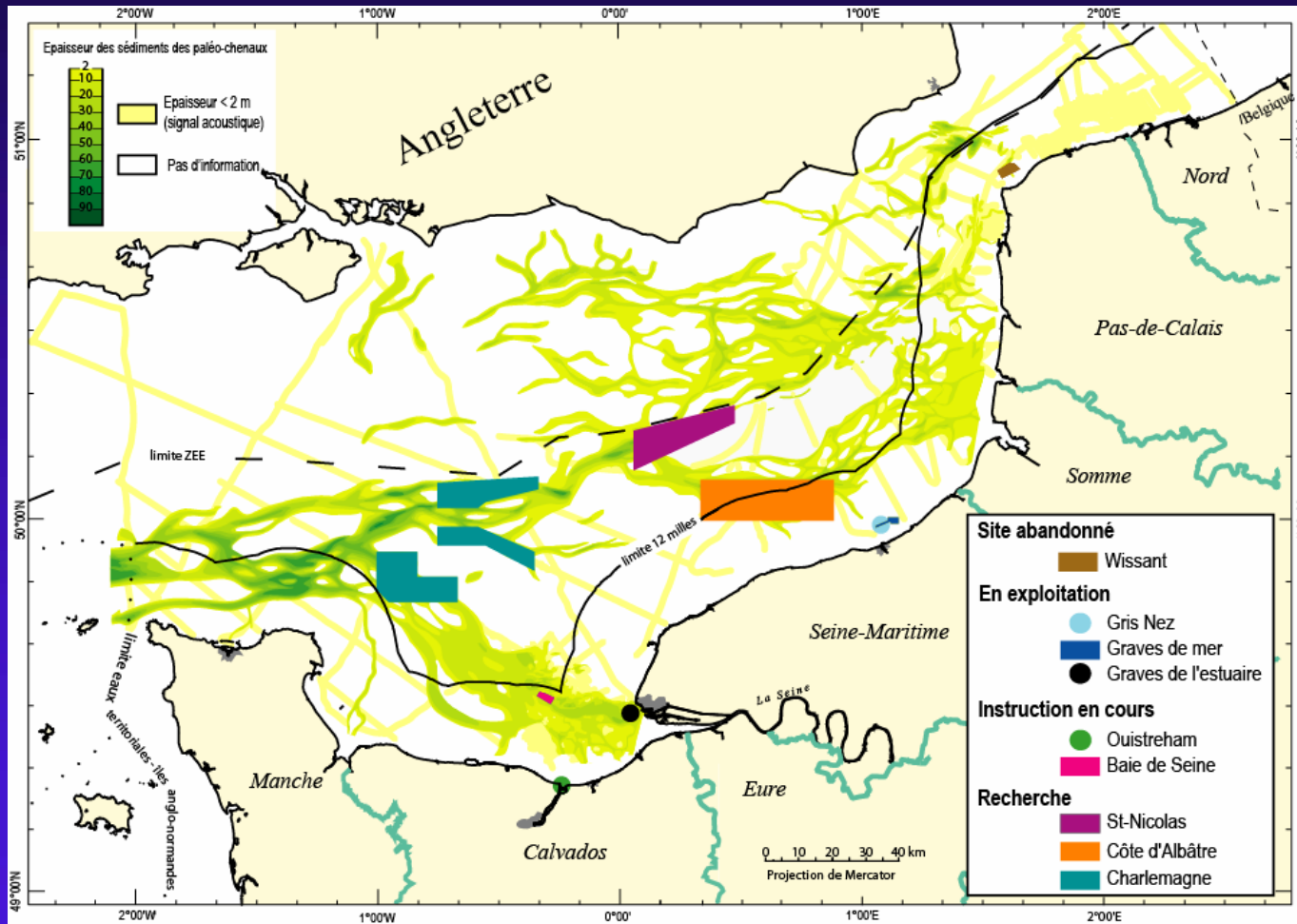
De plus, les exploitations de granulats autorisées et les permis de recherche sollicités ont été localisées, en mer.

- 1^{ère} phase : ressources du sous-sol (20 couches intégrées)

Situation des campagnes
réalisées lors de
l'inventaire national des
granulés marins.

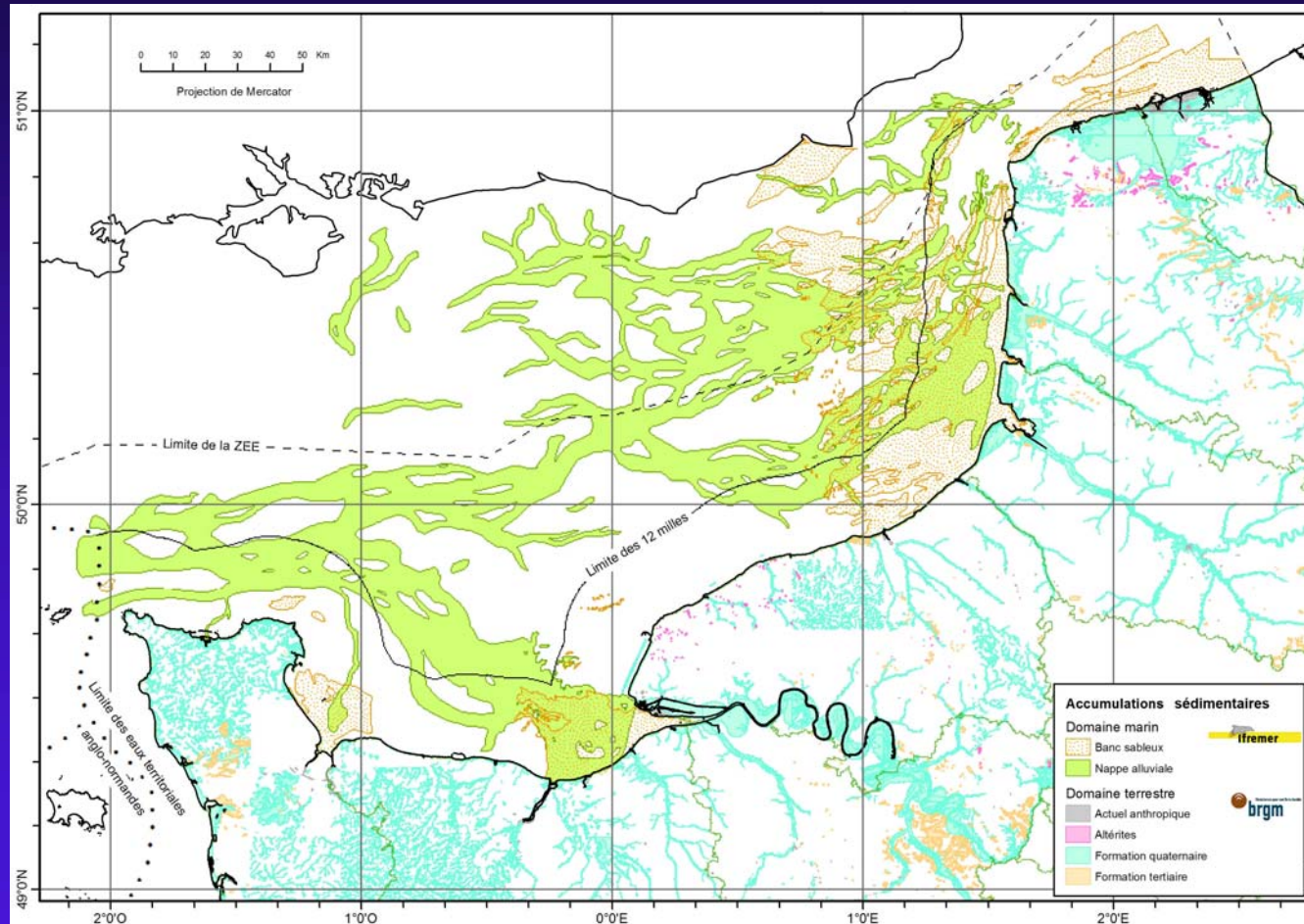


- 1^{ère} phase : ressources du sous-sol (20 couches intégrées)



Morphologie et remplissage des paléo-chaînes sédimentaires dans les vallées

- 1^{ère} phase : ressources du sous-sol



Particularité : travail parallèle au BRGM pour les données terrestres (14 couches intégrées)

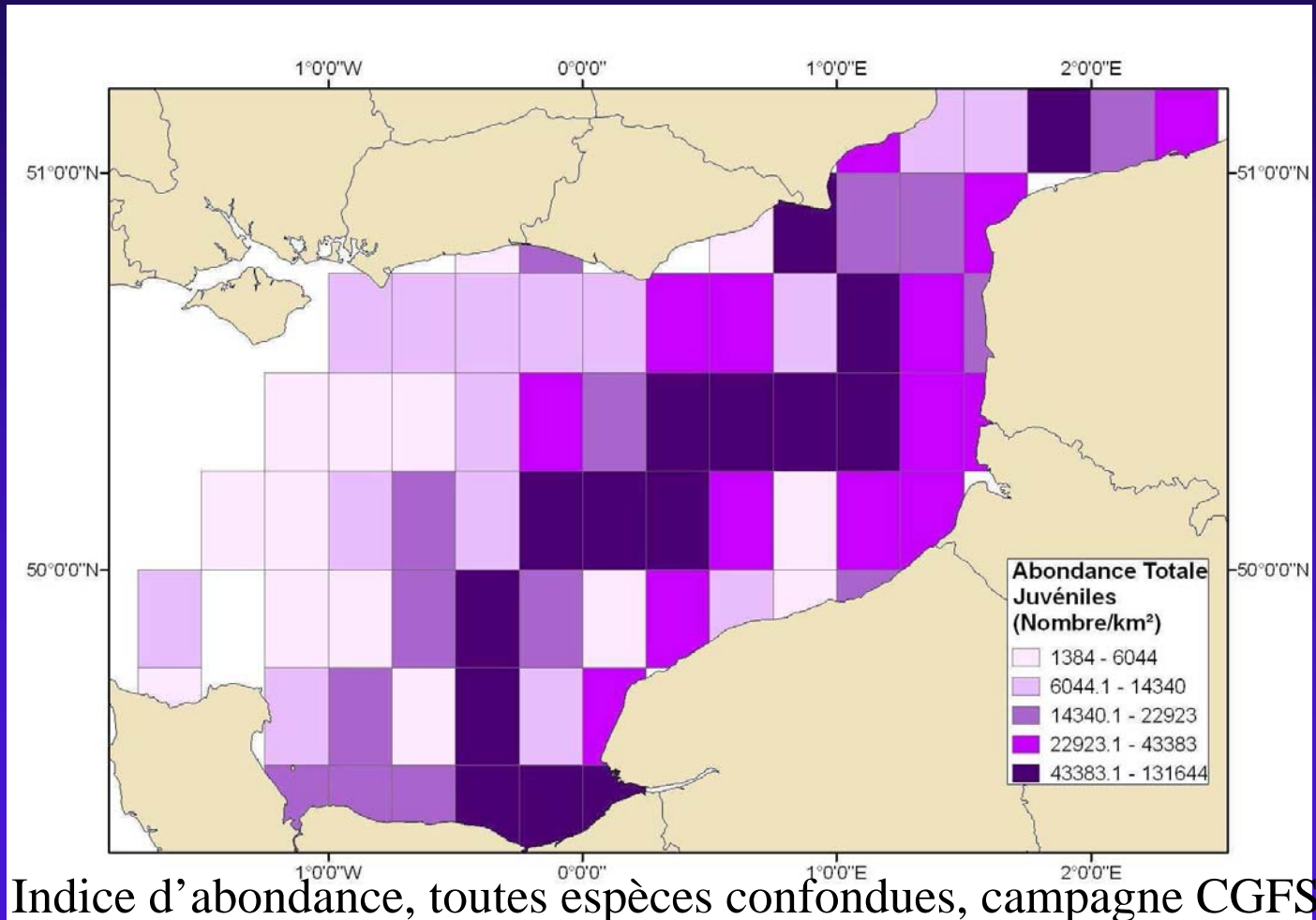
- La 2^{ième} phase a concerné le recensement des ressources halieutiques (distribution spatiale des espèces) et la description des activités de pêche (production par trimestre).

1- évaluation de la ressource halieutique par les campagnes scientifiques (indice d'abondance espèce par espèce et par juvénile) suivant les rectangles statistiques, sur plusieurs années :

- 4 campagnes sur la façade Manche
- 3 campagnes sur la façade Atlantique

(18 couches intégrées, multipliées par autant d'espèces)

- 2^{ème} phase : évaluation de la ressource halieutique par les campagnes scientifiques



- 2^{ième} phase : description des activités de pêche (production par trimestre).

2- activité et production des navires de pêche s'appuyant sur les données du SIH, selon les rectangles statistiques

(32 couches intégrées, multipliées par autant d'espèces)

3- débarquements internationaux en Manche orientale

- 2^{ème} phase : description des activités de pêche (par trimestre).

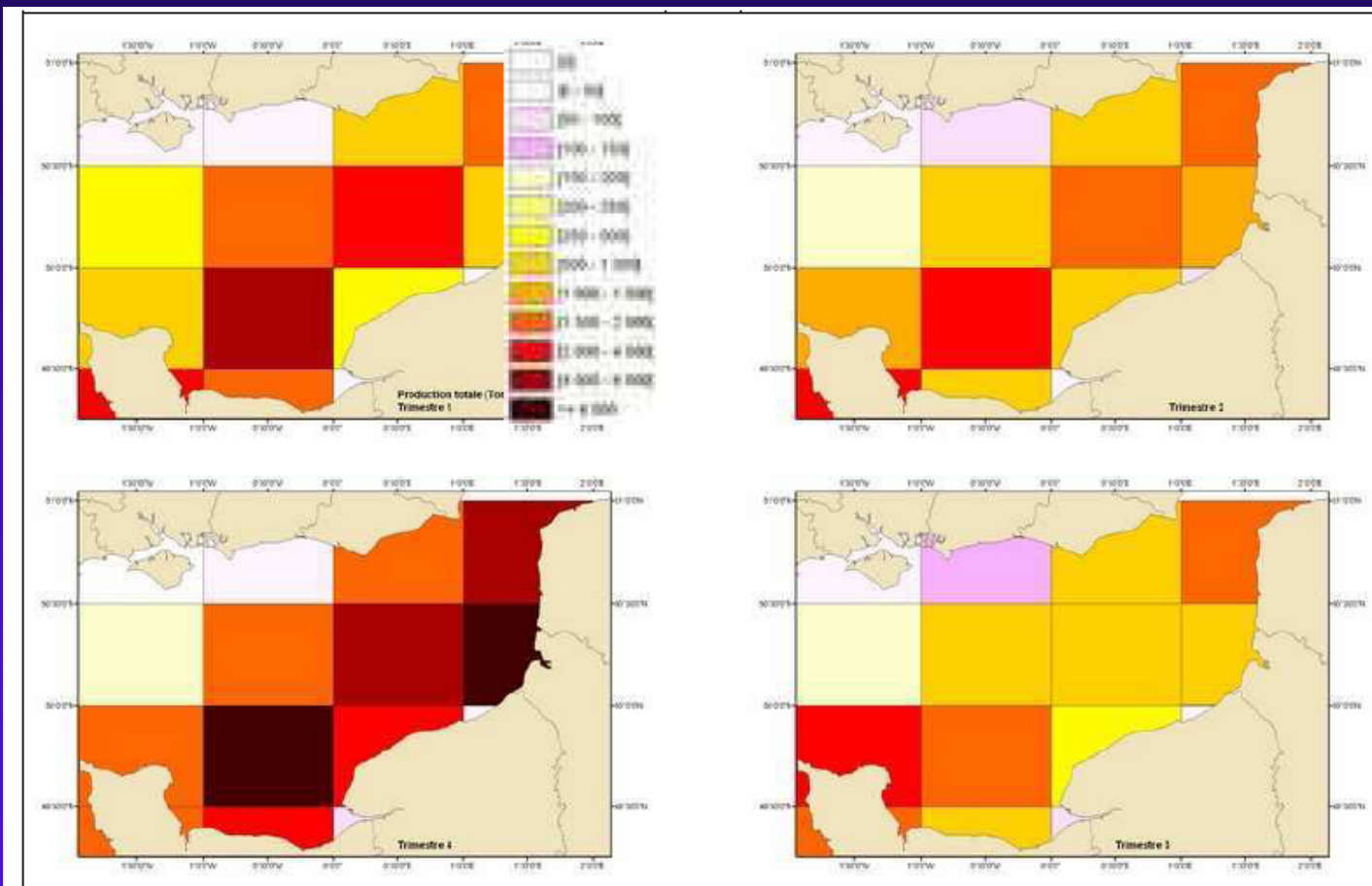


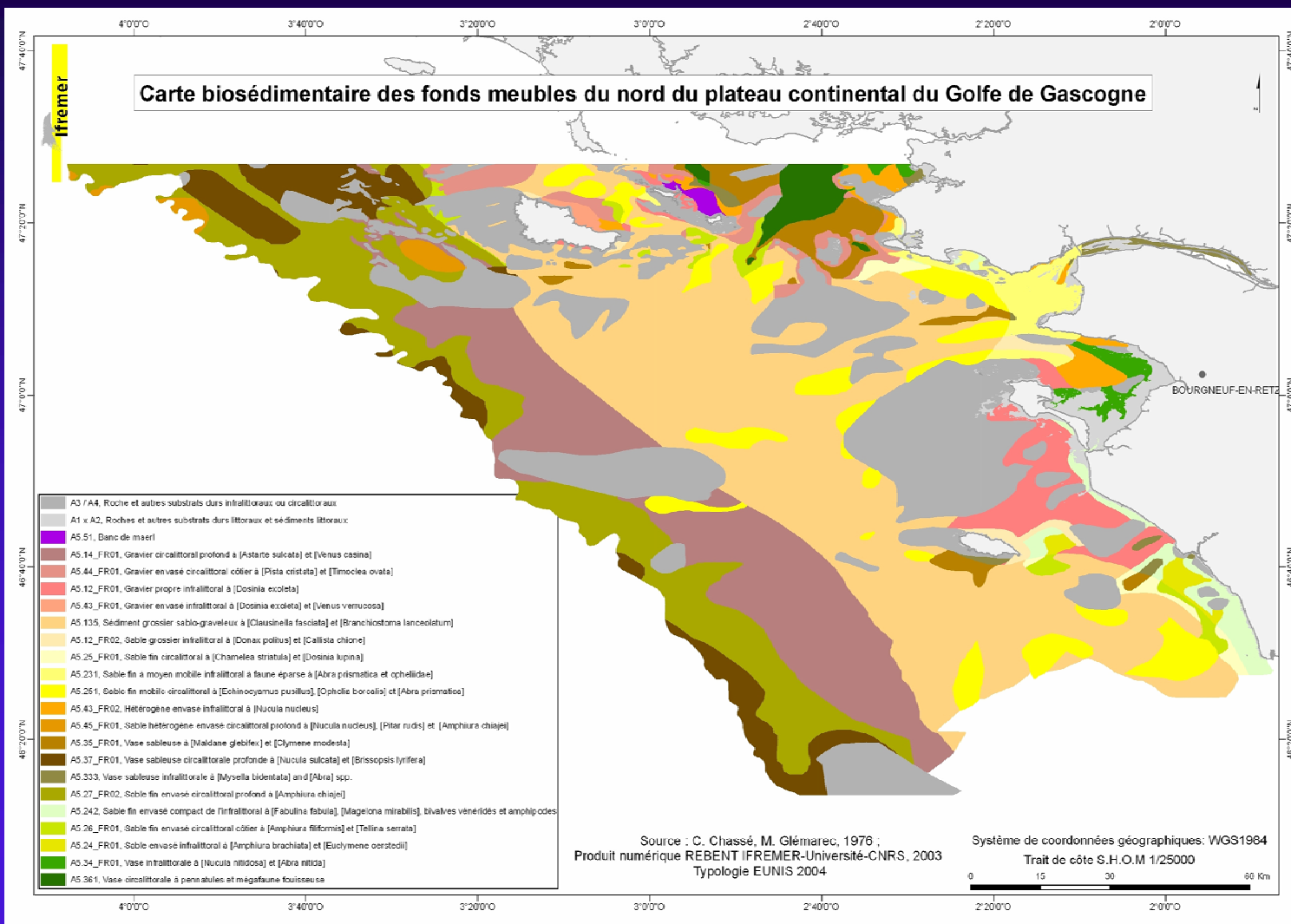
Figure 31: Production totale, toutes espèces confondues, en tonnes, en Manche orientale, en 2005.
(Source: Ifremer - SIH et DPMA)

- La 3^{ième} phase a consisté dans la cartographie de la faune benthique, l'évaluation du transport sédimentaire et l'inventaire des zones protégées et réservées.

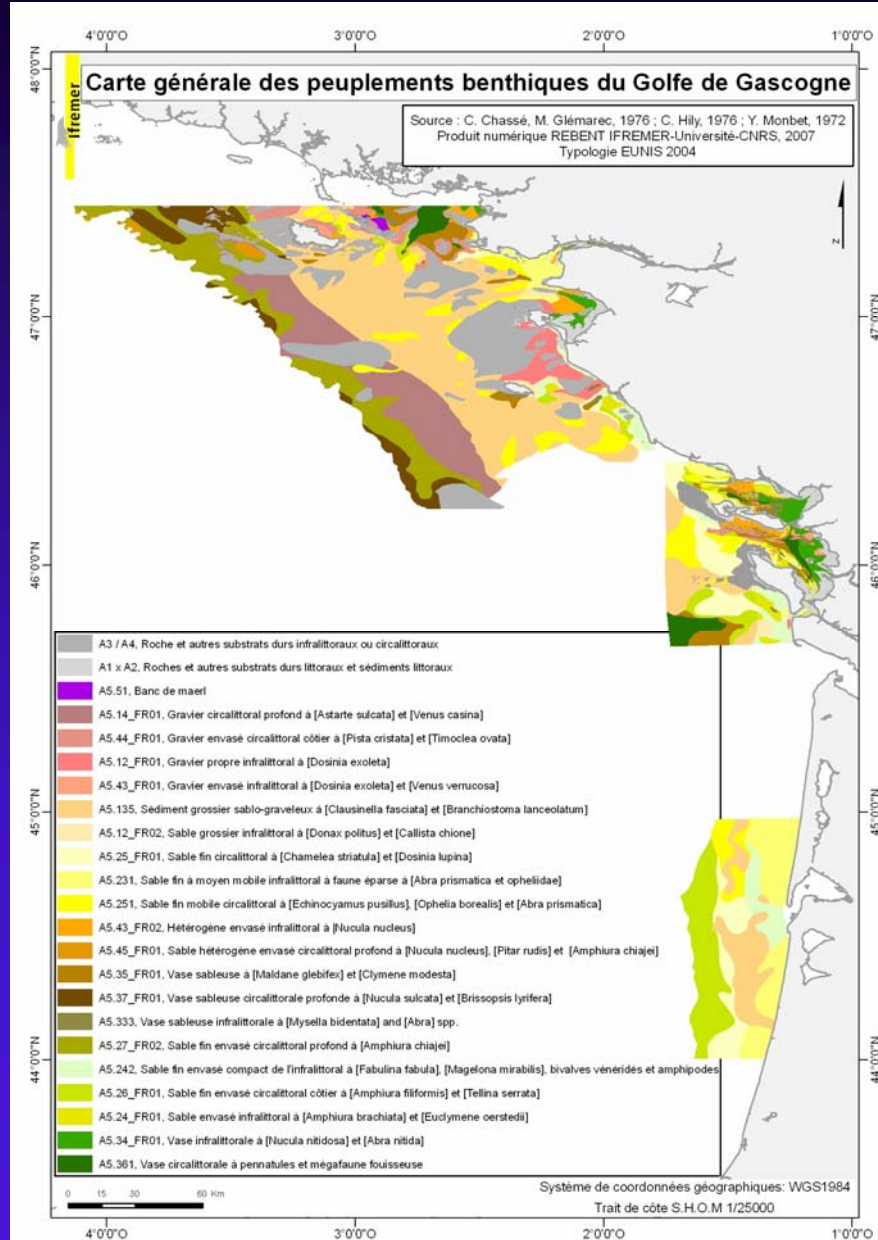
A partir des documents existants, la cartographie de la faune benthique a été normalisée suivant la classification Eunis.

(8 couches intégrées)

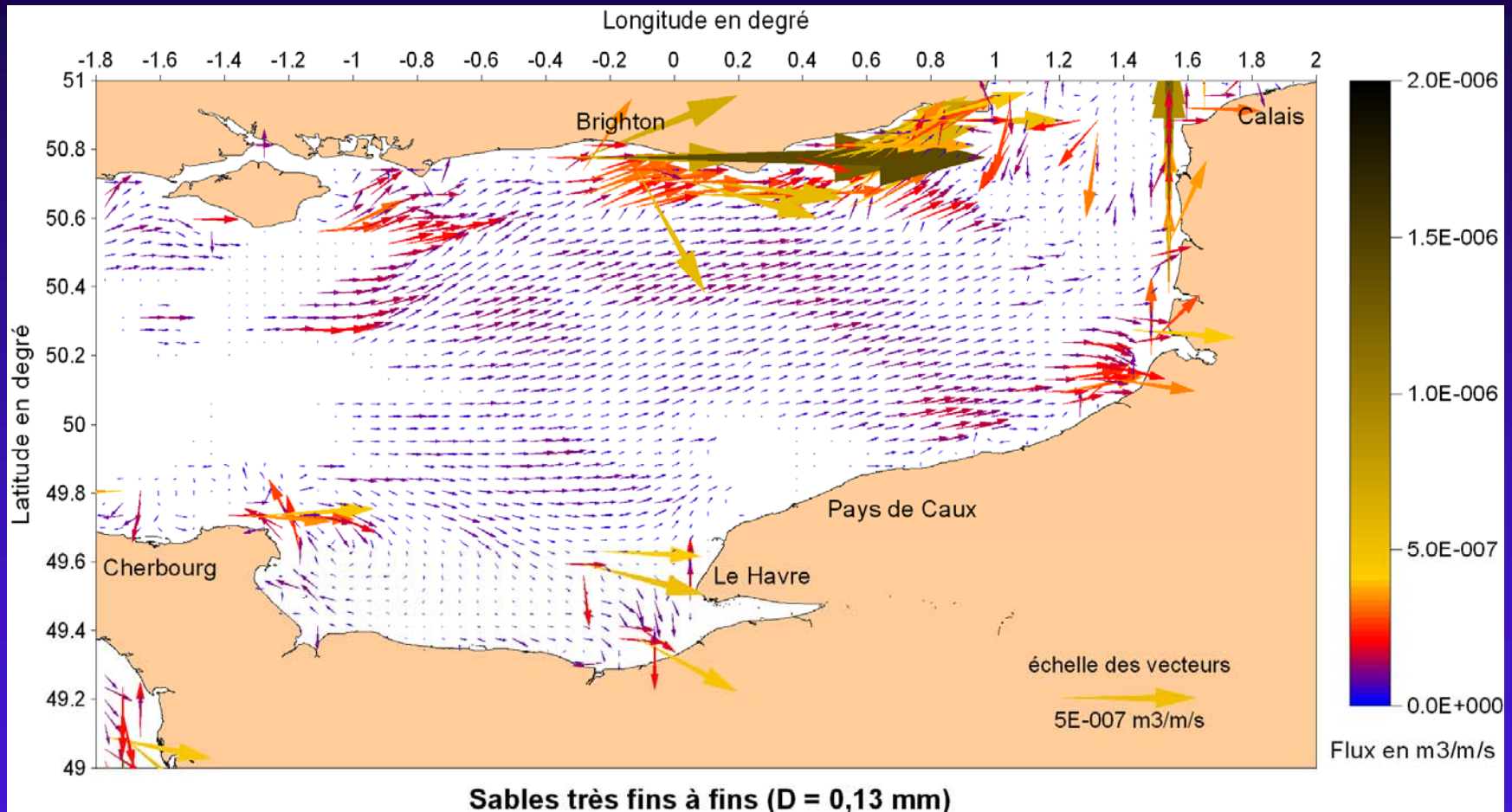
• 3^{ème} phase : cartographie de la faune benthique



• 3^{ème} phase :

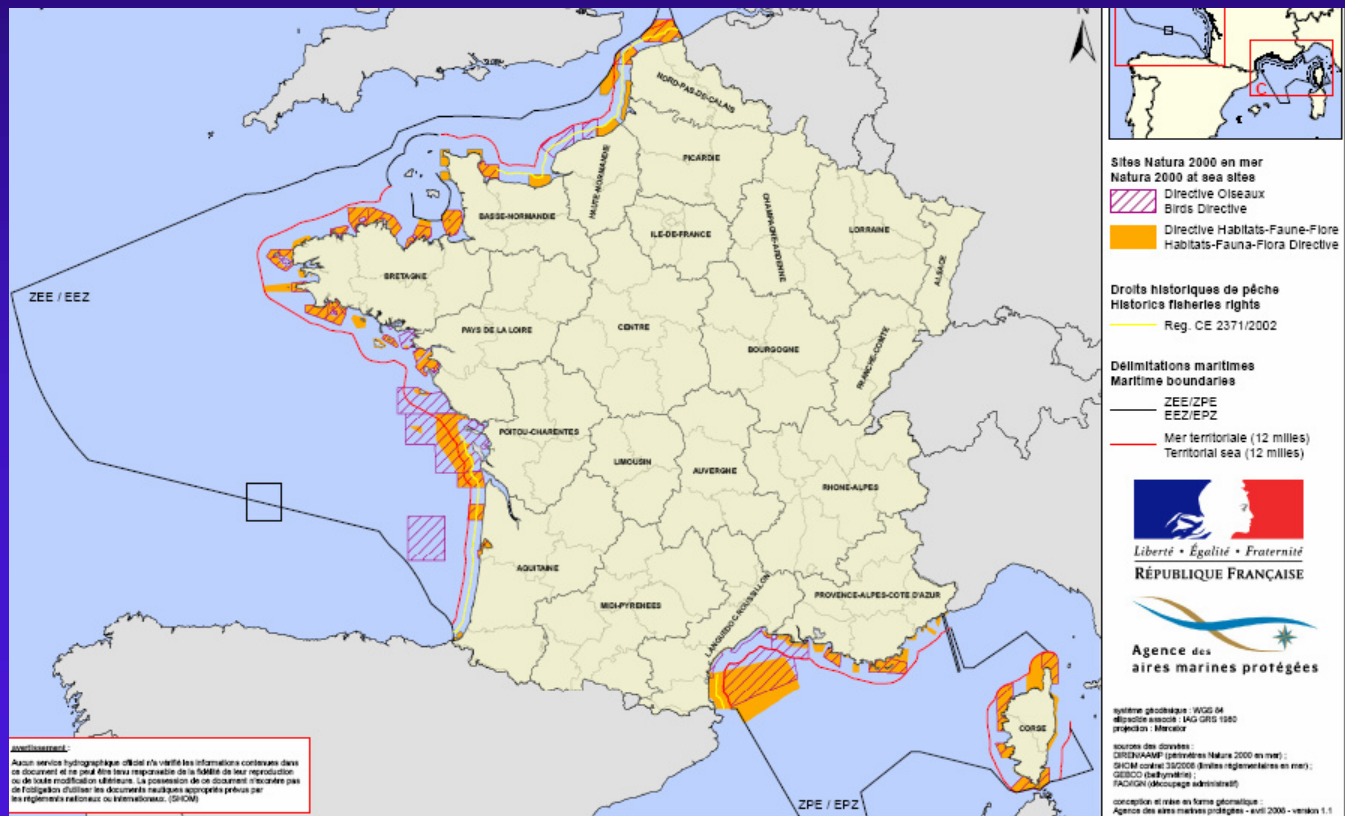


- 3^{ème} phase : évaluation du transport sédimentaire



étude sur la Manche uniquement, suivant 4 classes granulométriques et une synthèse (5 couches intégrées).

- 3^{ème} phase : inventaire des zones protégées et réservées
- données provenant du Museum National d'Histoire Naturelle et de l'agence des Aires Marines Protégées (18 couches intégrées).



Le projet se clôture, en 2009, par une synthèse correspondant à l'identification des sites de « compatibilité », où l'exploitation en granulats marins sera possible.

L'ensemble des résultats des trois phases et de la synthèse est intégré dans un SIG, consultable via un site web cartographique.

Cette solution choisie permet :

- la gestion des données par chaque producteur ;
- une mise à jour facilitée ;
- la constitution d'un outil de décision utilisable par le Ministère et les industriels.

Ce choix se justifie par sa souplesse d'utilisation par rapport au système classique « Arc GIS » qui nécessite l'achat de licence, une maintenance, une mise à jour périodique des versions et un opérateur dédié.

Quelques problématiques :

Les données proviennent de différents organismes :

- IFREMER : données marines
- MNHN et AAMP : zones protégées
- SHOM : zones réglementées
- BRGM : données terrestres

Les échelles varient en fonction du type de données :

- du 1/50000 au 1/250 000 pour les ressources minérales
- le rectangle statistique (15x15 minutes) pour l'halieutique
- du 1/40 000 au 1/300 000 pour l'environnement

Il est prévu que l'interface « web » de consultation ait les fonctionnalités suivantes :

- Consultation du catalogue des informations cartographiques disponibles ;
- Visualisation des informations cartographiques ;
- Accès aux informations sous forme numérique.

⇒ Utilisation de Sextant pour répondre à ces trois fonctionnalités, via un site thématique « Granulats marins ».

Organisation des données dans le Geocatalogue de Sextant

L'ensemble des résultats du site thématique représente plus de 100 fiches de métadonnées.

✓ Réparties en 4 catégories et 8 sous-catégories du Géocatalogue.



Accueil > Données > Catalogue

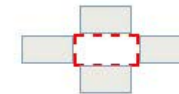
GéoCatalogue

- Activités humaines
- Cartes scannées
- Imagerie
- Milieu biologique
- Milieu physique
 - Bathymétrie
 - Géologie sédimentologie
 - Géomorphologie
 - Isopaques
 - Nature des fonds
 - Ressources Minérales
 - Travaux
 - Hydrodynamique côtière
 - Hydrographie terrestre
 - Limites physiographiques
- Réglementation et gestion

Situation



Atlantique Nord



Options avancées

Recherche libre

Mots-clés

Organismes

- Aires marines protégées
- Ifremer
- IGN
- MIMEL
- MNHN
- SHOM

Groupe GRANULATS

Date de début de validité X

Date de fin de validité X

Mis à jour depuis X

Visualiser

Démarrer la recherche

Remise à zéro

Organisation des données dans le Geocatalogue de Sextant

- ✓ Regroupement des couches halieutiques espèce par espèce sous une seule fiche de métadonnées.

Ifremer

Catalogue
Ifremer

Accueil > Données > Catalogue
Ifremer

Page : 1 (5 résultats)
Données à extraire : 0 X

Trier par Titre

Façade Manche orientale - Abondance d'espèces de juvéniles sur les campagnes CGFS de 2000 à 2005

Résumé La CGFS (Channel Ground Fish Survey) échantillonne toute la Manche orientale de Cherbourg à la frontière belge au mois d'octobre. Chaque année, le protocole standard prévoit 82 stations de chalutage...[Plus...](#)

Mots-clés Halieutique, CGFS, ressources halieutiques, abondance, juvéniles, Manche orientale, Manche, Eure, Calvados, Seine-Maritime, Somme, Pas de Calais, Nord

Façade Manche orientale - Abondance d'espèces sur les campagnes CGFS de 2000 à 2005

Résumé La CGFS (Channel Ground Fish Survey) échantillonne toute la Manche orientale de Cherbourg à la frontière belge au mois d'octobre. Chaque année, le protocole standard prévoit 82 stations de chalutage...[Plus...](#)

Mots-clés Halieutique, CGFS, ressources halieutiques, abondance, richesse spécifique, Manche orientale, Manche, Eure, Calvados, Seine-Maritime, Somme, Pas de Calais, Nord

Façade les cam - Nombre de traits de chalut par unité d'échantillonnage sur les campagnes CGFS de 2000 à 2005

Résumé La CGFS (Channel Ground Fish Survey) échantillonne toute la Manche orientale de Cherbourg à la frontière belge au mois d'octobre. Chaque année, le protocole standard prévoit 82 stations de chalutage...[Plus...](#)

Mots-clés Halieutique, Manche, Somme, Pas de Calais, Nord

Façade Manche orientale - Richesse spécifique sur les campagnes CGFS de 2000 à 2005

Résumé La CGFS (Channel Ground Fish Survey) échantillonne toute la Manche orientale de Cherbourg à la frontière belge au mois d'octobre. Chaque année, le protocole standard prévoit 82 stations de chalutage...[Plus...](#)

Mots-clés Halieutique, Manche orientale, Somme, Pas de Calais, Nord

Façade patrimoniale - Zones de sensibilité des ressources halieutiques et des zones d'extraction de granulats marins

Résumé Cette carte présente une hiérarchie des zones de sensibilité aux activités d'extraction de granulats marins pour les ressources d'intérêt halieutique et d'intérêt patrimonial sur la façade Manche orientale...[Plus...](#)

Mots-clés Ressources halieutiques et patrimoniales, zones de sensibilité, coquilles Saint-Jacques, frayères de hareng, biodiversité, habitats sensibles espèces démersales, France, Manche, Manche orientale, Eure, Calvados, Seine-Maritime, Somme, Pas-de-Calais, Nord

Organisation des données dans le Geocatalogue de Sextant

- ✓ Les couches du BRGM apparaissent sous forme de fiches de métadonnées, mais les données sont visualisées à distance.

Catalogue Ifremer



Accueil > Données > Catalogue

Page : 1 2 (16 résultats)

Trier par

Données à extraire : 0 X

[Accéder au panier](#)

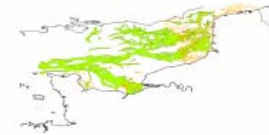
Resources en granulats, sur la façade Manche Est

Résumé Zones de ressources en granulats marins en Manche Est, classés par types d'accumulations sédimentologiques différenciant les nappes alluviales des bancs sableux

Mots-clés Granulats marins, Sédiments, Manche, Géophysique, Géologie

[Télécharger](#)

[Visualiser](#)



Resources en granulats, sur la façade Loire-Gironde

Résumé Zones de ressources en granulats marins en Atlantique, sur la façade Loire-Gironde, classées par type d'accumulations sédimentologiques (nappes alluviales).

Mots-clés Granulats marins, Sédiments, Atlantique, Géophysique, Géologie

[Télécharger](#)

[Visualiser](#)



Ressource naturelle terre - roches meubles - Façade Manche

Résumé Carte lithologique - sélection des alluvions et roches meubles - BRGM

[Visualiser](#)



Ressource naturelle terre - roches meubles - Façade Atlantique

Résumé Carte lithologique - sélection des alluvions et roches meubles - BRGM



Visualisation des données avec le Geoviewer de Sextant

Etant donné l'organisation du site par façade Manche Est et Loire Gironde, il est nécessaire de présenter les résultats en deux fonds de carte.

De plus, vu la quantité de couches et les différentes thématiques abordées, il s'avère utile de préparer ces cartes.

D'où la visualisation des données à partir de fichiers de contexte.

Visualisation des données avec le Geoviewer de Sextant

Ces fichiers de contexte s'organisent de plusieurs manières :

- ✓ par thématique et par façade :
 - Géologie Manche, Géologie Atlantique ;
 - Halieutique Manche et Atlantique ;
 - Environnement Manche et Atlantique ;
 - Zones protégées et réglementées.

GéoViewer

Ifremer



Granulats Marins

Accueil > Données > Visualisation



Thèmes Options

GéoCatalogue

Milieu biologique

- Espèces
- Habitats

Milieu physique

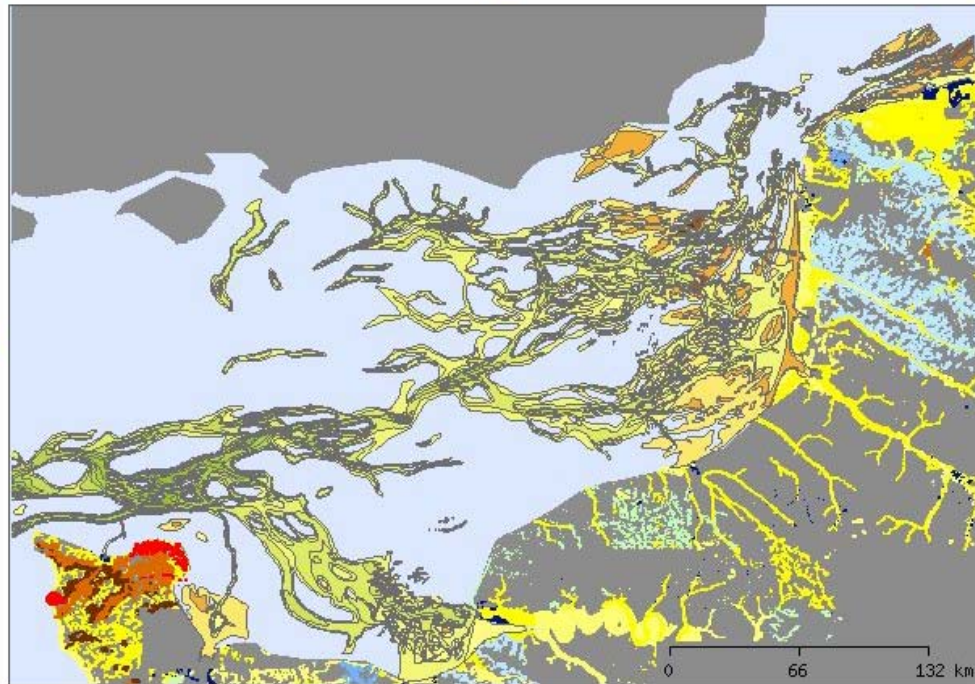
Géologie sédimentologie

Isopaques

- Isopaques des bancs sableux en Manche Est (polygones)
- Isopaques des nappes alluviales en Manche Est (polygones)
- Isopaques des nappes alluviales en Manche Est (polylignes)
- Isopaques des bancs sableux en Manche Est (polylignes)

Ressources Minérales

- Selection_alluv_totale_NordManche



Coord (lon/lat) : 2.16 / 49.58

Echelle actuelle : 1:2'347'718

0 34 68 102 136 km

Taille de carte 600x420

Echelle

Raccourcis

GéoViewer



Granulats Marins

Accueil > Données > Visualisation



Thèmes

Options

GéoCatalogue

Milieu physique

Limites physiographiques

Réglementation et gestion

Données administratives en mer

Parcs naturels marins

ZSC Natura 2000 en mer

ZPS Natura 2000 en mer

Protection patrimoniale et inventaire

MNHN

ZNIEFF 1

ZNIEFF 2

Zones importantes pour la conservation des oiseaux

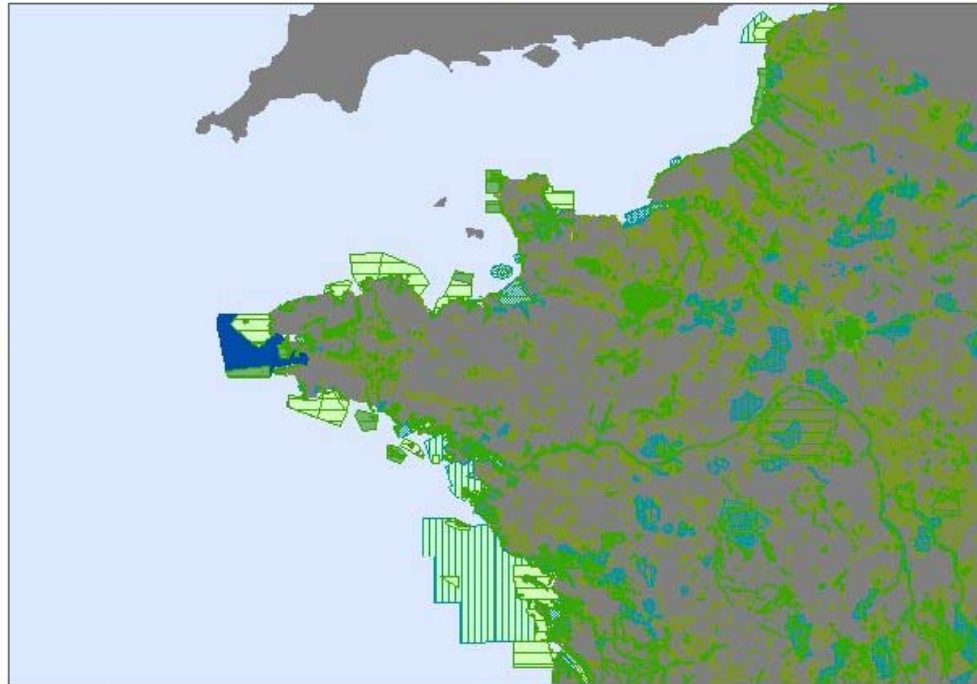
Réserves de biosphère - version 2008

Réserves naturelles - version 2008

Sites du CELRL

Zones humides

d'importance internationale (Ramsar) - Version 2008



Coord (lon/lat): -5.86 / 45.27

Echelle actuelle : 1:6'559'554

0 95 190 285 380 km

Taille de carte

Echelle

Raccourcis

Visualisation des données avec le Geoviewer de Sextant

Ces fichiers de contexte s'organisent de plusieurs manières :

- ✓ par thématique et par façade ;
- ✓ en synthèse, présentant les zones dites de compatibilité.

GéoViewer



Granulats Marins

Accueil > Données > Visualisation



Thèmes

Options

Esèces d'intérêt halieutique

- Sensibilité halieutique sur la façade Manche - trimestre 1



- Sensibilité halieutique sur la façade Manche - trimestre 4

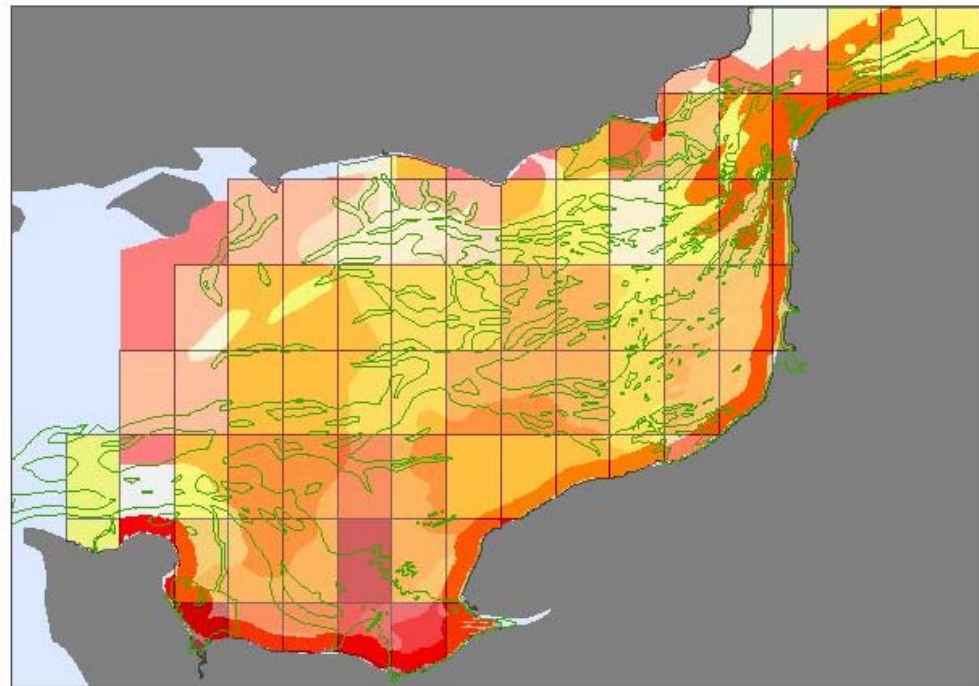
Habitats

- Façade Manche Est - Zones de sensibilités en ressources benthiques



Milieu physique

- Géologie sédimentologie
- Ressources Minérales



Coord (lon/lat): _ / _

Echelle actuelle : 1:2'350'174

0 34 68 102 136 km

Taille de carte 600x420

Echelle

Raccourcis

Visualisation des données avec le Geoviewer de Sextant

Fonctionnalité particulière mise en œuvre :

Avec l'outil « Information », affichage de la table attributaire et lien vers des fiches de description.

GéoViewer



Granulats Marins

Accueil > Données > Visualisation

Thèmes

- Milieu biologique
- Milieu physique
 - Géologie sédimentologie
 - Isopaques
 - Isopaques des nappes alluviales sur la façade Loire (polygones)
- Ressources Minérales
- Travaux
 - Carottages réalisés sur la façade Loire-Gironde
 - Navigation des campagnes de Géosciences réalisées sur la façade Loire-Gironde

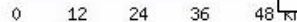
Options

- 0-5
- 5-10
- 10-15
- 15-20
- 20-30
- 30-40
- 40-50
- 50-60
- 60-70
- 70-80



Coord (lon/lat): -3.39 / 46.72

Echelle actuelle : 1:884'064



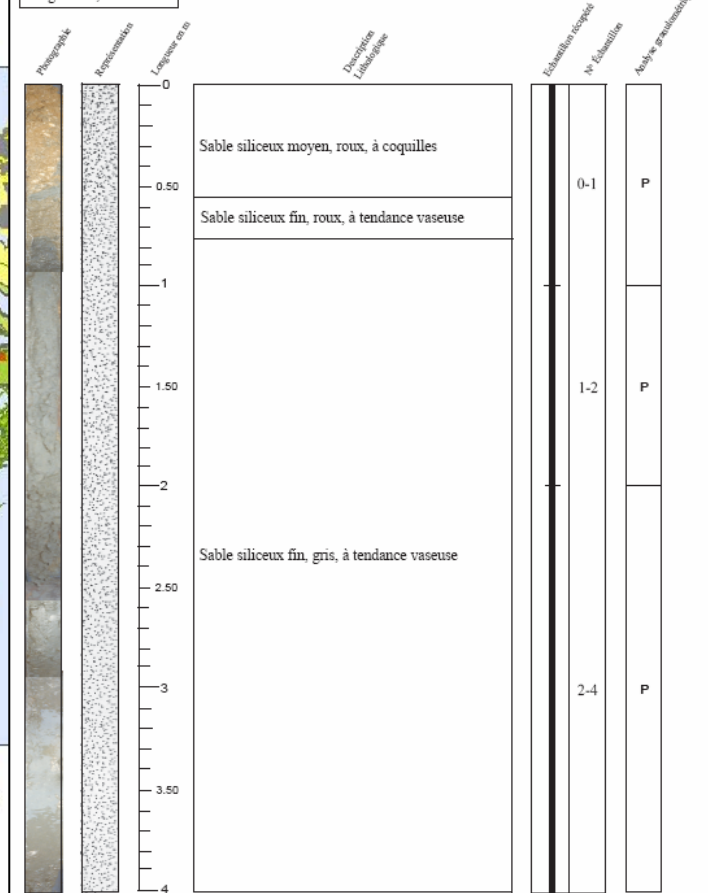
Campagne : Pertuis Charentais

Carotte n° 76 A 10

Date : 21 Août 1976 Navire : Arguënon Outil : Vibro-carottier

Position (WGS84):
Lat : 46°7,077' N
Long : 1°37,078' W

Longueur totale : 7.80 m



P = Présent
A = Absent

GéoViewer

Granulats Marins

Accueil > Données > Visualisation

Thèmes Options

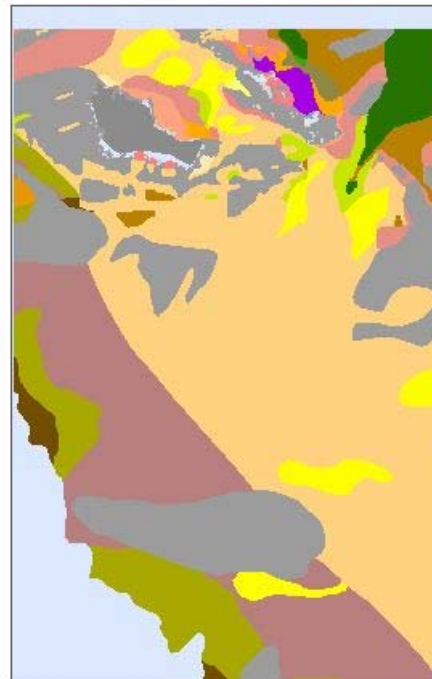
GéoCatalogue

Milieu biologique

Habitats

 Extrait de l'atlas des
fonds meubles du plateau
continental du Golfe de Gascogne

- Vase circalittoral à pennatules et mégafaune
- Vase infralittoral à [*Nucula nitidosa*] et [*Abi*]
- Vase sableuse circalittorale profonde à [*Nuc*]
- Vase sableuse à [*Maldane glebifex*] et [*Clym*]
- Vase sableuse infralittorale à [*Mysella bider*]
- Sable fin envasé circalittoral profond à [*Am*]
- Sable fin envasé circalittoral côtier à [*Amph*]
- Sable envasé infralittoral à [*Amphiura brach*]
- Sable fin envasé compact de l'infralittoral à
- Sable fin circalittoral à [*Chamelea striatula*]
- Sable fin mobile circalittoral à [*Echinocyam*]
- Sable fin à moyen mobile infralittoral à faun
- Sable hétérogène envasé circalittoral profor
- Hétérogène envasé infralittoral à [*Nucula nu*]
- Sédiment grossier sablo-graveleux à [*Claus*]
- Sable grossier infralittoral à [*Donax politus*]
- Gravier circalittoral profond à [*Astarte sulca*]
- Gravier envasé circalittoral côtier à [*Pista cr*]
- Banc de maërl



Coord (lon/lat): _ / _

Echelle actuelle : 1:88

0 12 24 36 48 KM

Fiche n°7 : CHAMELEA STRIATULA

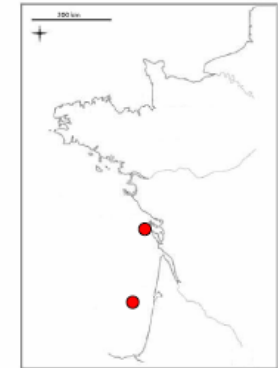


(photo : wikipedia)



Classification

Mollusque
 Classe des Bivalves Lamellibranches
 Ordre des Vénéroïdés
 Famille des Vénéridés
 Synonymes
Chamelea striatula da Costa 1778
Venus striatula da Costa
Venus gallina (var. *triangularis*) Linné
 Nom commun : vénus striée



Distribution - type de substrat

Présent de la Norvège jusqu'au Maroc, et en Méditerranée (Teeble, 1966).
 Observé jusqu'à 55 m de profondeur dans des fonds de sables propres ou envasés, ce bivalve est caractéristique des communautés à Vénéridés.
 Espèce type du peuplement EUNIS A5.25_FR01 « sable fin circalittoral » associée à *Dosinia lupina*, observé le long des côtes vendéennes et landaises.

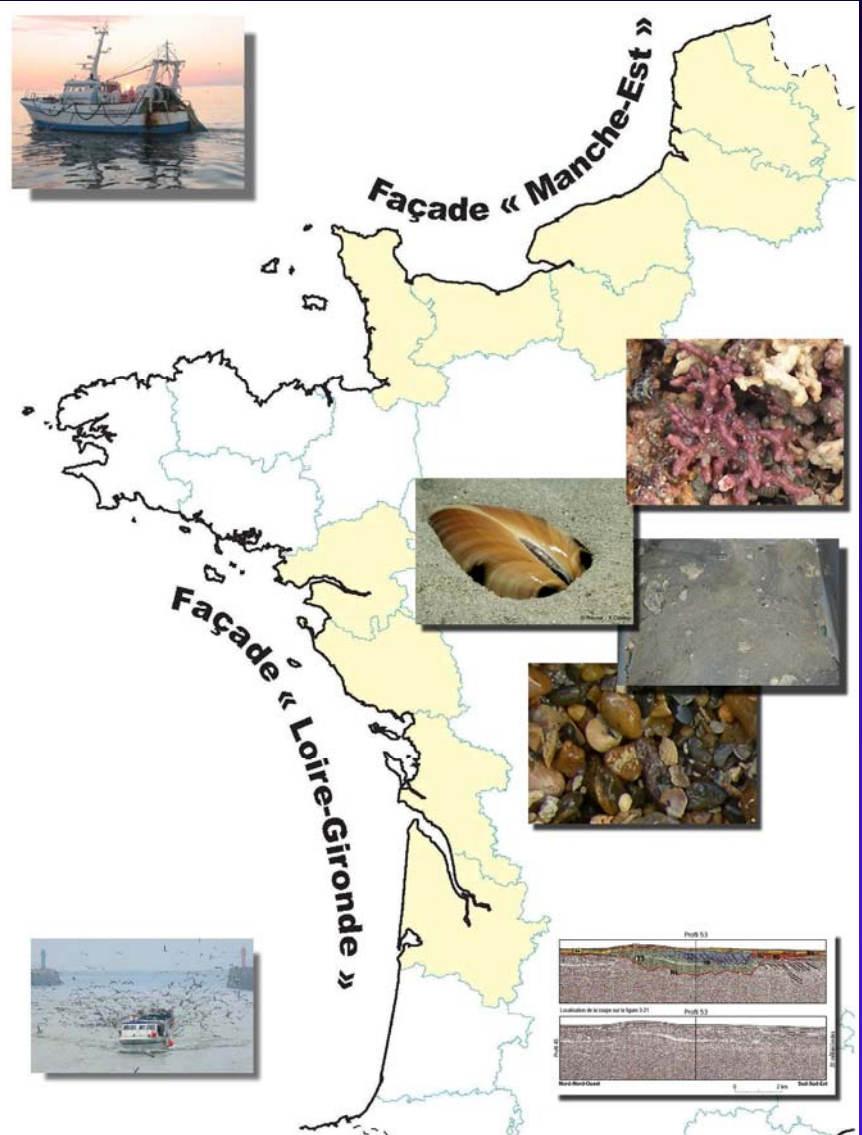
Particularités

Petite coquille épaisse triangulaire de 4 cm de long maximum, de couleur blanchâtre avec des bandes radiaires rougeâtres. Nombreuses petites bandes concentriques en relief. Suspensivore.

L'accès à ce site « web » est en cours de discussion avec le Ministère.

Il est envisagé une ouverture au public, pour la visualisation des cartes et des données.

Le téléchargement des données numériques sera réglementé par mot de passe et attribué par le Ministère aux organismes concernés.



Merci de votre attention