



HAL
open science

Contribution à la mise en place du pôle géomatique de la MIMEL

Frédéric Quemmerais, Iwan Le Berre

► **To cite this version:**

Frédéric Quemmerais, Iwan Le Berre. Contribution à la mise en place du pôle géomatique de la MIMEL : Elaboration et structuration de couches SIG sur la réglementation des pêches maritimes, sur les cultures marines et sur la sensibilité du littoral aux pollutions marines. 2006. hal-00283808

HAL Id: hal-00283808

<https://hal.science/hal-00283808>

Submitted on 22 Jan 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONTRIBUTION A LA MISE EN PLACE DU POLE GEOMATIQUE DE LA MIMEL

ÉLABORATION ET STRUCTURATION DE COUCHES "SIG" SUR LA
REGLEMENTATION DES PECHES MARITIMES, SUR LES CULTURES MARINES ET SUR
LA SENSIBILITE DU LITTORAL AU REGARD DES POLLUTIONS MARINES AVEC
RESTITUTION SOUS FORME D'ATLAS

RAPPORT METHODOLOGIQUE



Conception et réalisation :

Frédéric Quemmerais (ingénieur d'études, UBO)

Iwan le Berre (maître de conférence, UBO)

Laboratoire GEOMER LETG CNRS (UMR 6554)

Université de Bretagne Occidentale

Institut Universitaire Européen de la Mer

Technopôle Brest-Iroise

Place Nicolas Copernic

29280 Plouzané

DIREN Basse-Normandie MIMEL

CITIS - Le Pentacle

Avenue de Stukuba

14209 Hérouville Saint-Clair Cedex

TABLE DES MATIERES

1	Contexte de l'étude.....	4
2	Réglementation des pêches maritimes et cultures marines	5
2.1	Objectifs	5
2.2	Bilan	5
2.2.1	Données reçues.....	5
2.2.2	Travaux réalisés.....	5
2.3	Perspectives, travaux à envisager.....	13
2.4	Restitution des données.....	13
3	Contribution à la réalisation des atlas Polmar-terre de Basse et de Haute Normandie....	14
3.1	Objectifs	14
3.2	Travaux réalisés.....	14
3.2.1	Synthèse bibliographique sur les atlas de sensibilité Polmar-Terre.....	15
3.2.2	Consultation des services du département de la Manche.....	18
3.2.3	Réunions et rencontres avec les différents intervenants « Polmar ».....	18
3.2.4	Conclusion sur les recherches bibliographiques et la consultation des intervenants Polmar.....	19
3.2.5	Identification et acquisition des couches SIG et des données statistiques	20
3.2.6	Investigations sur le terrain	23
3.2.7	Mise en forme des couches (topologies, champs, attributs.....)	23
3.2.8	Les indices de sensibilité aux pollutions marines utilisés pour l'atlas.....	28
3.2.8.1	L'Environmental Sensitivity Index (ESI)	28
3.2.8.2	L'indice de sensibilité des habitats naturels (CBN).....	28
3.2.8.3	L'indice de sensibilité socio-économique (IDSE)	31
3.2.9	Structuration du géorépertoire.....	43
3.2.10	Création cartographique	44
3.2.11	Acquisition d'information géographique	50
3.2.12	Travail de géomatique.....	51
3.2.13	Sensibilité socio-économique.....	51
3.2.14	Bilan	51
3.3	Restitution des données.....	52
4	Conclusion.....	53
5	Liste des cartes, figures et tableaux :.....	56
6	Bibliographie.....	58
7	Liste des annexes.....	60

1 Contexte de l'étude

Cette étude menée par le laboratoire GEOMER a été financée par une subvention accordée par la DIREN Basse-Normandie/MIMEL et encadrée par une convention liant ces deux parties pour une durée de 10 mois (du 5 décembre 2005 au 30 septembre 2006). La convention et le cahier des charges sont joints à ce rapport en annexe 1.

Cette démarche s'inscrit dans les objectifs de la MIMEL (Mission inter-services de la mer et du littoral) et rejoint la priorité d'action qu'elle s'est fixée lors de son installation en avril 2005, à savoir **le développement d'un pôle géomatique marin**, en lien avec un certain nombre de partenaires institutionnels et en particuliers les services de l'Etat.

Les objectifs de l'opération confiée au laboratoire GEOMER sont doubles :

- Elaborer et structurer les couches d'information relatives à la réglementation des pêches maritimes (Haute et Basse Normandie) et aux cultures marines sur le territoire placé sous la responsabilité de la DIREN de façade "Manche-mer du nord" ;
- Contribuer à la réalisation des atlas de sensibilité du littoral aux pollutions marines dans le cadre des plans Polmar terre des départements côtiers de Basse et de Haute Normandie.

Les informations obtenues au terme de l'étude viendront alimenter la base de données initiée dans le cadre de la MIMEL, qui sera mise à disposition de l'ensemble des partenaires, afin d'améliorer l'approche globale et partagée de milieux marins et littoraux de plus en plus convoités. L'ensemble des données et des informations exploitées ou produites est structuré et regroupé sous la forme d'une base de données de type SIG de manière à en garantir la compatibilité avec la BD Sextant de l'IFREMER (fichiers au format Shapefile .shp et métadonnées à la norme ISO 19115). Les couches d'information produites lors de cette étude seront la propriété de la DIREN de Basse-Normandie sachant que cette dernière s'engage, lors de leur publication et distribution, à y faire figurer le(s) nom(s) et les coordonnées du ou des concepteur(s).

Ce rapport constitue également l'un des documents remis à la DIREN de Basse Normandie au terme de l'étude. Il vise à présenter la démarche méthodologique mise œuvre pour la production de différentes couches d'information géographiques, pour leur intégration au SIG de la Mimel, ainsi que les principales contraintes rencontrées et les limites de l'étude menée dans son état actuel. Il est divisé en deux parties correspondant aux deux objectifs généraux fixés pour l'étude.

2 Réglementation des pêches maritimes et cultures marines

2.1 Objectifs

Le premier volet de l'étude réalisée concerne la mise au format numérique du cadastre conchylicole —couche informatique fournie par les Affaires Maritimes— et des arrêtés relatifs à la réglementation des pêches maritimes. L'intégration d'environ 80 arrêtés était prévue initialement. L'ensemble des données produites est structuré et compatible avec la BD Sextant de l'IFREMER (format Shapefile et métadonnées à la norme ISO 19115).

2.2 Bilan

2.2.1 Données reçues

La DIREN a fourni 193 arrêtés sous la forme de fiches résumées au format numérique Microsoft Word. Les fiches se distribuent comme suit :

- 3 arrêtés classés en délimitations importantes ;
- 31 en réglementation européenne ;
- 50 en réglementation nationale ;
- 109 en réglementation locale.

En tout, 116 arrêtés sont sans objet pour la création de couches SIG. Ils concernent l'organisation de la pêche (obtention des licences, quotas, droit du travail...). Sur les 109 fiches relatives à la réglementation locale, 73 ne disposent d'aucune information de localisation ou de coordonnées géographiques nécessaires à la création des couches SIG. L'acquisition de ces données géographiques manquantes a été effectuée par demande de mise à disposition des arrêtés (en format papier ou numérique) auprès des DRAM Basse et Haute-Normandie et Nord-Pas-de-calais et de la DDAM Manche. De nombreuses informations de localisation ont également été fournies par Matthieu Le Tixerant (bureau d'études TERRA MARIS) d'après les données produites dans le cadre de sa thèse (Le Tixerant, 2004), puis du programme VALFEZ (Pennanguer *et al.*, 2002).

2.2.2 Travaux réalisés

L'information géographique de référence (trait de côte et bathymétrie du SHOM) fournie par la BD IFREMER SEXTANT (extraction SEXTANT du 15/02/06) ne nous a pas permis de créer directement les couches SIG relatives à la réglementation des pêches. L'IFREMER a fourni une deuxième version du trait de côte sous forme de polygones (extraction SEXTANT du 30/03/06) plus apte à répondre aux besoins, mais le travail nécessaire à l'utilisation de la première version avait déjà été réalisé.

Le trait de côte (SHOM_TC25_A_line.shp, extraction SEXTANT du 15/02/06) fourni sous forme d'arcs dits « spaghetti » comporte un grand nombre d'entités non liées entre elles (pas de nœuds topologiques) et ou inutiles pour la création d'un trait de côte sous forme d'une entité polygonale. Il s'agit surtout d'informations utilisées pour la navigation (portes à flots,

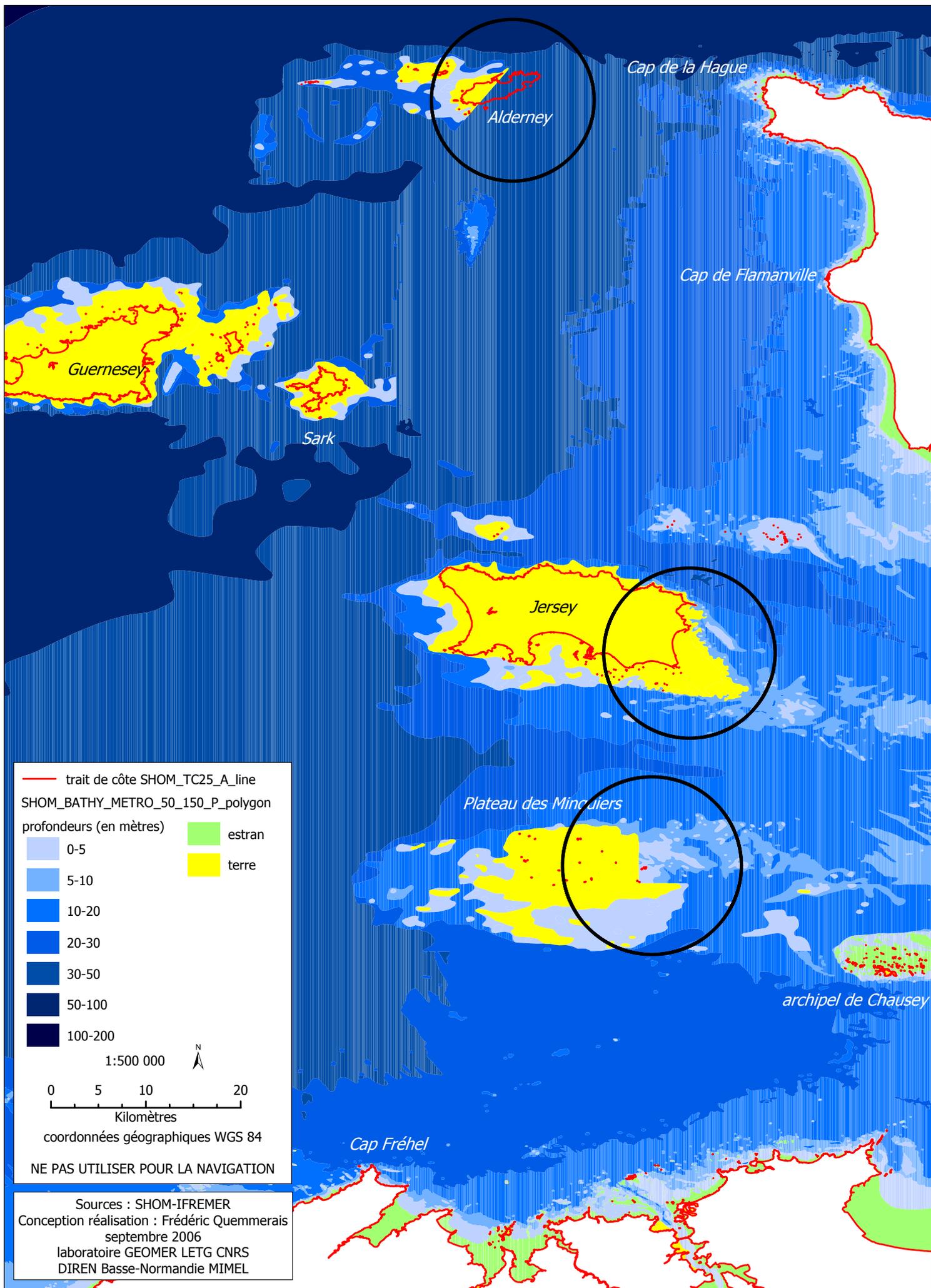
ponts, pontons et caissons flottants...). Ces entités non solidaires entre elles, de type dessin, sont directement issues du format numérique utilisé par le SHOM (S57). Cette donnée n'était donc pas véritablement une couche SIG prête à l'emploi. Sur le secteur Manche Mer du Nord, le travail réalisé sur cette couche représente deux jours à temps pleins. La couche source fournie comporte 5759 entités, la couche réalisée après correction en comporte 2950, soit une suppression de 49 % des entités.

La bathymétrie (SHOM_BATHY_METRO_50_150_P_polygon.shp extraction SEXTANT du 15/02/06) fournie sous formes de polygones (du trait de côte jusqu'à 100 mètres de fond), est décalée de 2 à 10 mètres de façon aléatoire par rapport au trait de côte représenté sous forme d'arcs (SHOM_TC25_A_line.shp). D'après l'administrateur de la BD SEXTANT, l'erreur se serait vraisemblablement produite lors de la conversion des données du format natif d'ArcInfo (.e00) vers le format ArcView (.shp), les paramètres de tolérance et de précision n'ayant pas été bien définis dans la couche d'origine. Cela se traduit par une perte de précision dans le positionnement et dans le tracé des entités géographiques. De plus, les tracés sont faux aux niveaux de l'île d'Alderney et du plateau des Minquiers où les polygones sont tronqués. Les informations de bathymétrie sur ces secteurs sont également fausses (polygones référencés en « terre » alors qu'il s'agit de zones d'estran). Enfin, cette couche ne contient pas de trait de côte dans le secteur des îles Anglo-Normandes (voir carte n°1 et 2).

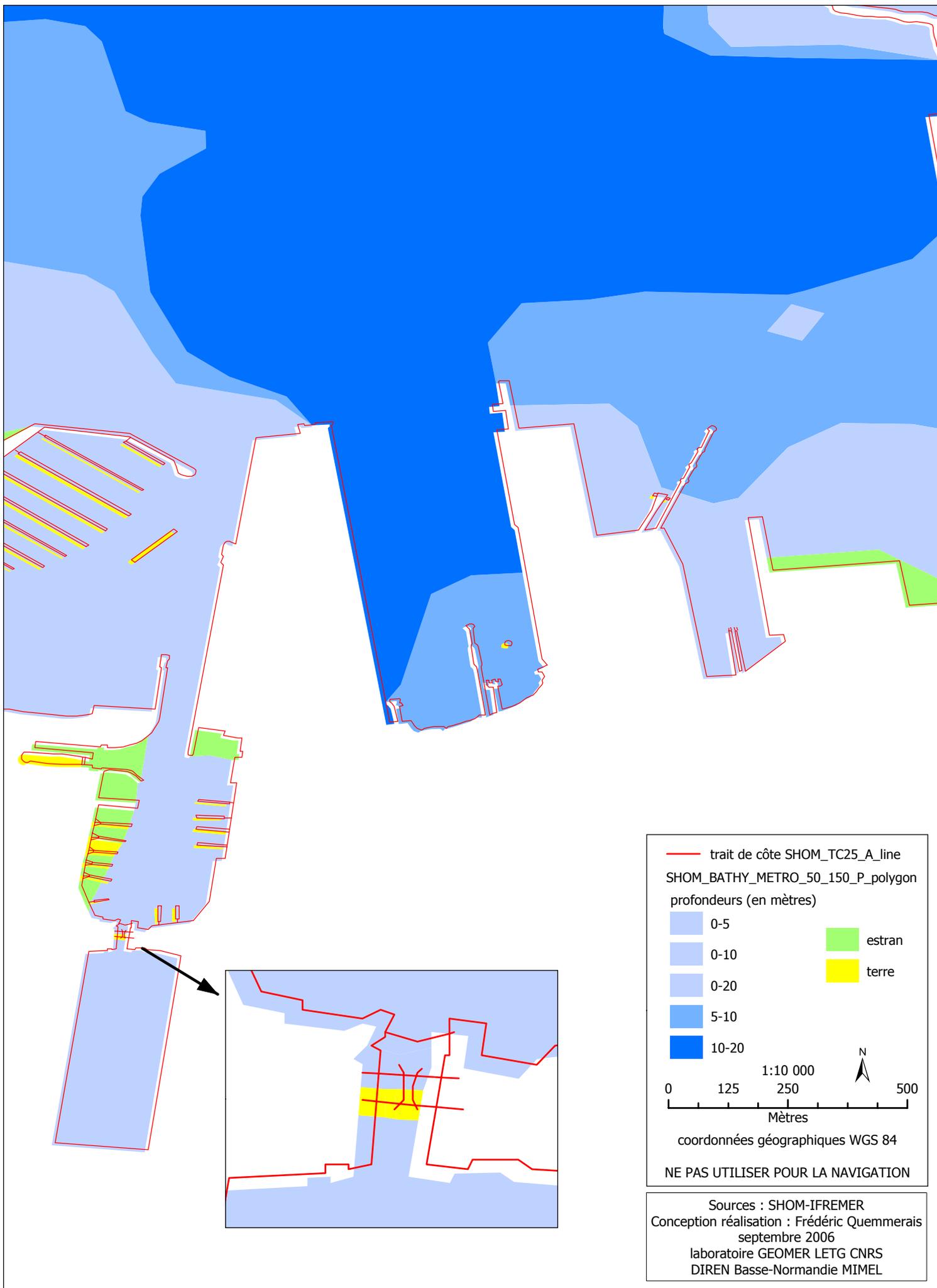
Pour palier ces problèmes, une couche de polygones représentant le zéro hydrographique a été extraite de la couche _BATHY_METRO_50_150_P_polygon.shp, puis liée au trait de côte corrigé issu de SHOM_TC25_A_line.shp. Cette dernière couche est transformée en polygone pour former les zones TERRE et ESTRAN. La couche finale sous forme de polygone est intitulée TERRE_ESTRAN_MER.shp.

Le temps total nécessaire à ces corrections représente 10 jours de travail.

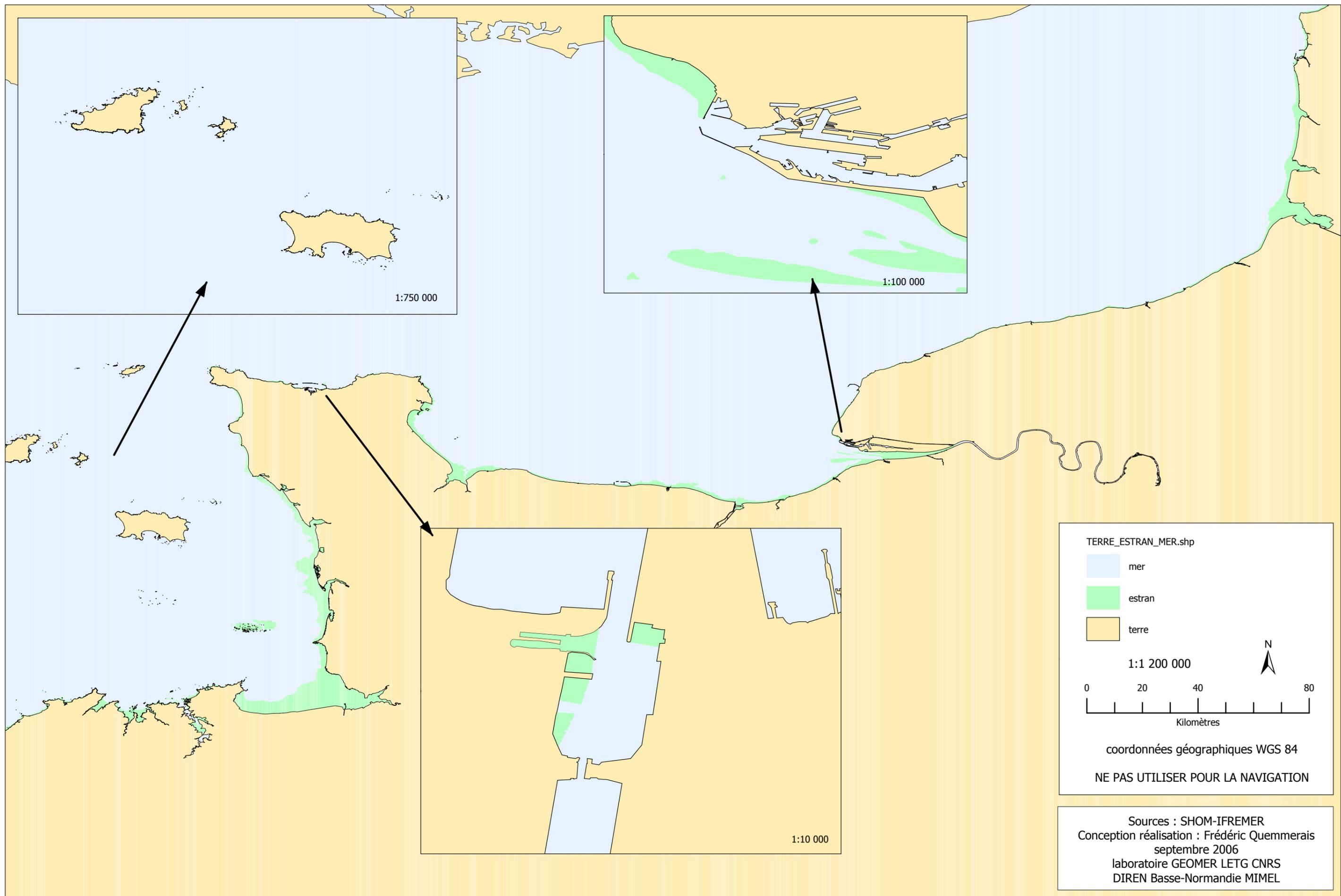
Ainsi, toutes les couches relatives à la réglementation des pêches et la couche PREFECTURE_MARITIME_MMN.shp (secteurs géographiques sous la responsabilité de la Préfecture Maritime Manche et Mer du Nord) s'appuient sur la couche TERRE_ESTRAN_MER.shp, qui constitue désormais le référentiel du SIG MIMEL (voir cartes n°3 et 4).



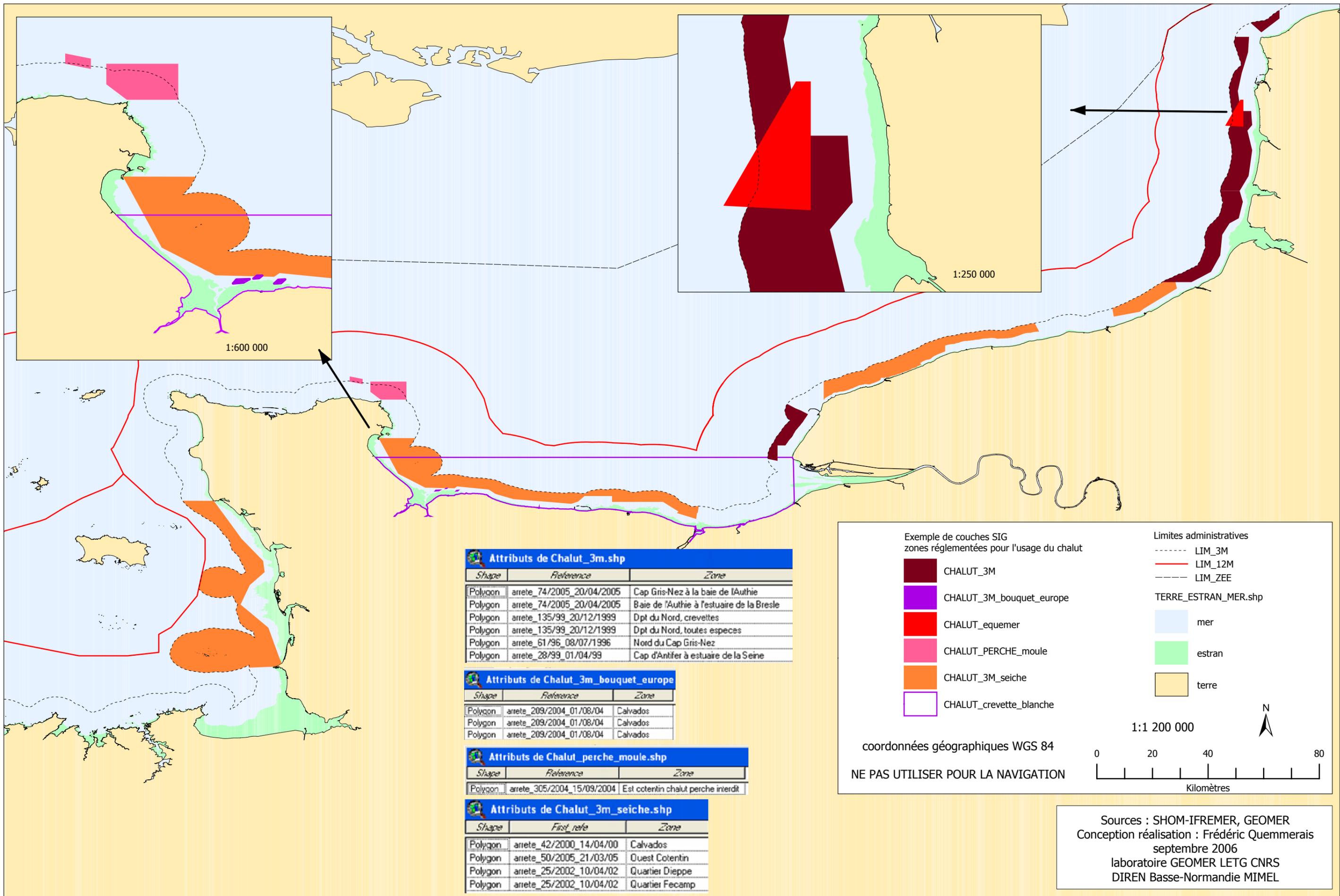
Carte n°1 : incohérence de la couche SIG SHOM_BATHY_METRO_50_150_P_polygon (SHOM-IFREMER BD SEXTANT) dans le secteur des îles Anglo-Normandes



Carte n°2 : décalage géographique entre les couches SHOM_TC_25_A_line et SHOM_BATHY_METRO_50_150_P_polygon (SHOM-IFREMER BD SEXTANT), exemple dans le port de Cherbourg



Carte n°3 : présentation de la couche TERRE_ESTRAN_MER (WGS 84, polygones), servant de base à la création des couches SIG relative à la réglementation des pêches



Carte n°4 : exemples de quelques couches SIG relatives à la réglementation du chalut

Les travaux réalisés sur le thème des cultures marines sont les suivants :

- Acquisition via la MIMEL des couches SIG relatives aux cadastres conchylicoles des départements de la Manche et du Calvados, produites par les DDAM Manche et Calvados ;

Pour la Manche, cette information se présente sous la forme de 48 couches SIG (découpage par feuille cadastrale et nature de l'activité) au format MapInfo, projection Lambert I ;

Le cadastre a été numérisé à partir du cadastre papier au 1/10000 ;

Pour le Calvados, cette information se présente sous la forme de quatre couches SIG (découpage par secteur de production et nature de l'activité : élevage et dépôt) au format MapInfo, projection Lambert I ;

Le cadastre a été numérisé à partir du cadastre papier, en Lambert I carto, au 1/10000 pour les parcs d'élevage en Baie des Veys, 1/2500 pour les parcs de dépôt en Baie des Veys, 1/5000 pour les parcs d'élevage de Meuvaines - Ver sur mer et 1/2500 pour les parcs de dépôt de Meuvaines - Ver sur mer ;

Le cadastre de Meuvaines - Ver sur mer a été actualisé en janvier 2006 et celui de la Baie des Veys en 2000 ;

- Harmonisation de la structure des tables attributaires et des valeurs renseignées dans les champs. Création de nouveaux champs pour répondre aux besoins l'atlas Polmar-Terre :
 - Zone_SRC (pour utilisation des statistiques produites par la Section Régionale Conchylicole) ;
 - Activités (valeur = élevage ou dépôt) ;
 - Espèces (espèces cultivées) ;
 - Département (valeur code département) ;
 - Surfaces de parcs et linéaires de bouchot (calcul par SIG)
 - Nb_poches et Nb_pieux (estimation du nombre de poches à l'hectare et du nombre de pieux par linéaire de bouchot, voir la méthodologie en annexe 3) ;
- Harmonisation topologique et suppression des tracés dessins contenus dans certaines couches (flèches, textes de toponymie, tracés de localisation...) ;
- Assemblage en deux couches SIG (DDAM_cadastre_conchylicole_a_lb2.shp et DDAM_cadastre_conchylicole_p_lb2.shp, qui correspondent respectivement aux éléments linéaires (bouchots) et surfaciques (parcs) sur les 2 départements Manche et Calvados. **Cet assemblage pratique en terme de réflexion SIG, de stockage et d'échange, est à utiliser en gardant à l'esprit que les données sources ainsi rassemblées ont des précisions originales différentes (en fonction des méthodes et des échelles de numérisation).**

Le temps de travail de géomatique cumulé (hors acquisition de couches sources, contacts avec les services de l'IFREMER, des DDAM de la Manche et du Calvados et de la Section Régionale Conchylicole) est estimé à cinq jours.

Au total, 42 couches SIG ont ainsi été produites. Elles concernent les principales limites physiographiques et administratives de l'espace marin, les cadastres conchylicoles de la Manche et du Calvados et la réglementation des pêches maritimes (64 arrêtés traités ; voir annexe 2). Ces 42 couches se répartissent en neuf thèmes :

Table n°1 : nombre de couches SIG produites par thème

Thèmes	Nombre de couches SIG	Nombre d'arrêtés correspondants
CASIER FILET	5	5
CHALUT	15	26
CULTURES MARINES	3	10
DRAGUE	7	12
LIMITES ADMINISTRATIVES	6	2
LIMITES PHYSIOGRAPHIQUES	1	0
PECHE A PIED	3	3
PECHE ESTUAIRE	1	5
PECHE SOUS MARINE	1	1
TOTAL	42	64

Le temps de travail par arrêté est très variable, il dépend des opérations à réaliser, à savoir :

- présence ou absence de coordonnées géographiques ou d'information de localisation géographique dans la fiche résumée (73 fiches relatives à la réglementation locale ne possèdent aucune information de localisation) ;
- présence ou absence au laboratoire GEOMER des couches SIG traitant des mêmes règlements (thèse de M. Le Tixerant, 2004) ;
- contact et récupération des arrêtés sources contenant la description précise des secteurs auprès des services des DRAM Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais et des DDAM Manche et Calvados ;
- transformation des coordonnées géographiques, degrés minutes secondes en degrés décimaux, ou interprétation des informations de localisation (bouées, amers, méridiens, parallèles) figurant sur la carte marine du SHOM et/ou le Scan25 IGN (selon les arrêtés) ;
- création des couches SIG de points, puis création des couches d'arcs et de polygones ;
- union des couches avec le fond topographique TERRE ESTRAN MER.shp ;
- information de généalogie à renseigner dans les métadonnées ;

Comme convenu avec les services de la DRAM Basse-Normandie (Mme Marie-Anne Mortelette), les couches SIG produites relatives à la réglementation des pêches maritimes ne contiennent que deux champs attributaires, le premier nommé *Référence* précise la référence du texte réglementant l'accès à la zone de pêche (numéro de l'arrêté et date), le second nommé *Zone*, précise le nom de la zone concernée. Aucune information de date d'ouverture et de fermeture de zone, de quotas, de nombre de navire autorisés ne figure donc dans les couches produites....

Le temps de travail total pour la création de toutes les couches SIG (hors travail sur l'information issue de la BD IFREMER SEXTANT) est estimé à deux mois.

2.3 Perspectives, travaux à envisager

En raison des contraintes de temps et surtout de la nature des données fournies pas la DDAM et par la DIREN Basse-Normandie, les travaux non finalisés à l'issue de l'étude concernent les points suivants :

- **Création d'un trait de côte adapté à la thématique de la réglementation des pêches maritimes, par numérisation des Limites de Salures des Eaux (LSE) et des Limites Transversales de la Mer (LTM).**
Les informations nécessaires à la localisation de ces limites ont cependant été acquises : la liste et la description de ces limites sont disponibles sur le site internet www.mer.equipement.gouv.fr/littoral.
Le Scan 25 IGN du Nord-Pas-de-Calais et de la Haute-Normandie reçus respectivement le 06/07/06 et le 23/06/06 permettraient la numérisation de ces limites d'après leur description.
Les arrêtés réglementant la pêche en estuaire (poissons migrateurs ou non) s'appuient tous sur les LSE et LTM ;
Le temps de travail nécessaire à la réalisation de ce travail est estimé à 10 jours.
- **Création des Zones de Classement de Salubrité pour la production de coquillages vivants, pour les régions Haute-Normandie, Picardie et Nord-Pas-de-Calais et pour le département du Calvados ;**
Les arrêtés décrivant ces zones ont été acquis pour les régions Haute-Normandie et Nord-Pas-de-Calais, ainsi que pour le département du Calvados. Il manque cependant la Picardie.
La couche SIG nommée ZCS_MMN.shp contient uniquement les zones de classement de salubrité à jour pour le département de la Manche ;
Les arrêtés réglementant la pêche à pied s'appuient tous sur les zones de classement de salubrité (zones de production) ;
Le temps de travail nécessaire pour ce travail est estimé à 10 jours ;
- **Acquisition d'images géo-référencées de la carte marine produite par le SHOM, via le projet EDIACARA du SHOM** (programme de scannerisation et de géo-référencement des cartes au format papier du SHOM). Suite à la rencontre avec M. l'Ingénieur en Chef de l'Armement Laurent Louvart (SHOM, le 23/06/06) pour définir les premières modalités de mise à disposition de ces données SHOM, notre démarche s'est poursuivie par une lettre de la MIMEL demandant officiellement la mise à disposition de ces images géo-référencées (cf. annexe 4).

2.4 Restitution des données

Les résultats de l'étude sont fournis à la DIREN Basse-Normandie sous la forme d'un CD comprenant les éléments suivants :

- Les 42 couches SIG classés par thèmes (cf. tableau précédent), au format souhaité pour en garantir la compatibilité avec la BD IFREMER-SEXTANT (fichiers .shp, coordonnées géographiques WGS84, métadonnées à la norme ISO 19115 renseignées avec le logiciel ArcCatalog ESRI) ;
- L'ensemble des documents numériques acquis pendant la mission (arrêtés, description des limites) ;
- Le présent rapport méthodologique.

3 Contribution à la réalisation des atlas Polmar-terre de Basse et de Haute Normandie

3.1 Objectifs

La seconde partie de l'étude s'attache à exploiter le SIG de la MIMEL pour produire les couches thématiques nécessaires à la réalisation d'atlas de sensibilité du littoral Polmar-Terre de Basse et de Haute Normandie. **L'objectif est prioritairement méthodologique puisqu'il s'agit de mener des réflexions sur ce thème en se basant sur les instructions du guide de révision des plans Polmar-terre, en s'inspirant du cahier des charges élaborés par le CEDRE, ainsi que de tous les documents disponibles.**

Département de la manche :

Une fois les méthodologies validées, l'exercice relevant de l'atlas de sensibilité sur le département de la Manche a été établi en se basant sur l'atlas réalisé par le CEDRE en juin 1996 et en tenant compte des actions mises en œuvre par la DDE dans le cadre de la révision du plan Polmar/terre du département, notamment au niveau de la pose des barrages de protection, ou encore sur les problématiques liées au nettoyage du littoral.

Départements du Calvados et de la Seine Maritime :

Les départements du Calvados et de la Seine Maritime possèdent déjà un atlas de sensibilité du littoral récemment validés par leur préfet respectif. L'opération devait consister à transcrire les données de ces atlas selon les méthodologies développées pour l'atlas de la Manche. Ces données n'ayant pas été mises à notre disposition, ces travaux seront à mener dans une phase ultérieure. Cependant, le travail mené sur l'atlas de la Manche fournit des bases méthodologiques solides pour la mise en forme de ces atlas et apporte une nouvelle contribution à la réflexion concernant l'harmonisation des ces documents à l'échelle nationale.

3.2 Travaux réalisés

Le travail s'est organisé en plusieurs étapes. Dans un premier temps, une recherche documentaire sur les atlas produits et disponibles à l'échelle nationale a permis de mener une réflexion synthétique sur le contenu, la structuration et la forme de ces atlas. A partir de cette base, une consultation a été menée afin d'identifier les utilisateurs futurs de cet atlas et de définir précisément leurs besoins. Cette consultation s'est appuyée, d'une part, sur une enquête basée sur un questionnaire distribué auprès des différentes administrations susceptibles d'intervenir dans le cadre d'une opération de lutte anti-pollution marine et,

d'autre part, sur l'organisation de plusieurs réunions avec une partie de ces acteurs. Cette consultation a permis de débiter la phase de mise en place du SIG à proprement parler. Elle s'est déroulée selon un processus classique en trois phases :

- identification et acquisition des données disponibles dans les différents services ;
- intégration de ces données au SIG. Cette phase est la plus laborieuse compte tenu de l'importance des corrections géométriques (référentiels, topologie) et sémantiques (harmonisation des typologies et des codages) nécessaire pour aboutir à un SIG cohérent. De plus, des investigations complémentaires sur le terrain ont été nécessaires pour valider et compléter certaines données ;
- analyse et exploitation des couches d'information géographique produites pour réaliser les cartes de sensibilité aux pollutions marines. Trois types de sensibilité sont habituellement considérés dans un atlas de sensibilité : la sensibilité morpho-sédimentaire qui a été traitée sur la base de données fournies par la DDE-SMA 50 et de nos investigations sur le terrain ; la sensibilité écologique qui sera traitée ultérieurement par le Conservatoire du Littoral (CELRL) et le Conservatoire Botanique National de Brest (CBN) dans le cadre du projet ATRACTIV ; la sensibilité socio-économique pour laquelle, en l'absence d'approche standardisée reconnue, nous avons réalisé une proposition méthodologique.

Table n°2 : calendrier de création et d'exploitation du SIG Polmar-Terre

	déc-05	janv-06	févr-06	mars-06	avr-06	mai-06	juin-06	juil-06	août-06	sept-06
Identification et acquisition des couches SIG										
Intégration des couches au SIG										
Analyse et exploitation cartographique										

3.2.1 Synthèse bibliographique sur les atlas de sensibilité Polmar-Terre

La base des réflexions sur la construction des atlas de sensibilité aux pollutions marines s'appuie sur le guide de révision des plans Polmar-Terre du CEDRE qui précise les grandes orientations de l'atlas (définition des enjeux de la protection, des zones d'action prioritaire aux niveaux géomorphologique, écologique et socio-économique, utilisation préférentielle des SIG et cartographie couleur exhaustive, voir annexe 5).

En revanche, le CEDRE ne nous a pas fourni le cahier des charges élaboré pour le compte de la zone de défense ouest. Le document de référence produit par le CEDRE est donc l'atlas du Finistère, mis à notre disposition en version complète et validée le 21/04/06.

La synthèse bibliographique s'appuie sur la recherche, la réception et l'analyse des atlas Polmar-Terre existants et disponibles au sein des différentes DIREN. Après contact avec l'ensemble des DIREN des régions ayant au moins un département côtier (métropole et DOM

TOM), avec le CEDRE et avec le CETMEF, 13 atlas de sensibilité Polmar-Terre ont été obtenus entre décembre et fin avril 2006 (cf. tableau ci-dessous).

Il s'avère que le centre de documentation du CEDRE ne dispose pas d'une bibliothèque à jour des atlas de sensibilité Polmar-Terre. La liste des groupes de travail Polmar-Terre (contact) par département nous a donc été fournie par le CETMEF.

Table n°3 : liste des atlas Polmar-Terre récupérés (ou partiellement récupérés), cf. également bibliographie.

Quelques exemples français (Atlas de sensibilité POLMAR)							
N°	Département	littoral	Producteur	Date	Format	Cartes	ID
62	Pas-de-Calais	≈ 140 Km	OTRA	2004	SIG et papier couleur 324 p.	73	ESI CBN
80	Somme	≈ 72 Km	DIREN Picardie	2004	Papier couleur, 52 p.	32	ID propre
76	Seine Maritime	≈ 140 Km	CEDRE	2000	Papier couleur, 45 p.	16	scénario
14	Calvados	≈ 130 Km	DIREN BN	2000	Carte interactive (application Flash)	15	néant
50	Manche	≈ 340 Km	CEDRE	1996	Papier couleur, 70 p.	55	V (ESI+bio)
	Golfe Normand Breton	?	CEDRE	1985	Papier N&B, 56 p.	38	V F R
22	Côte d'Armor	≈ 370 Km	CETMEF	2001	SIG et papier couleur 120 p.	25	V
29	Finistère	≈ 850 Km	CEDRE	2005	SIG et papier couleur ? p.	+ de 100	ESI CBN interupt
56	Morbihan	≈ 900 Km	CETMEF	2005	SIG et papier couleur 137 p.	107	ESI + interupt
44	Loire Atlantique	?	DIREN	2004	SIG et papier couleur ? p.	?	CBN
33	Gironde	≈ 150 Km	CEDRE	2001	Papier couleur, 67 p.	15	scénario
83	Var	≈ 430 Km	PREF DDE	?	SIG et papier couleur ? p.	?	néant
97	Guadeloupe	?	DIREN	2004	SIG et papier couleur ? p.	40	ESI BIO ECO

Il ressort des premières lectures qu'il n'y a pas de méthodologie nationale pour la construction des atlas, aussi bien en terme de données utilisées, d'analyses statistiques, d'utilisation d'indice de sensibilité, qu'en terme de représentation cartographique et d'utilisation opérationnelle. Il s'ensuit une grande hétérogénéité des atlas tant dans le contenu, que dans la forme. Cette hétérogénéité provient également de l'évolution des textes définissant les objectifs et le contenu des atlas (instruction du 4 mars 2002 relative à la lutte contre la pollution du milieu marin - documentation nationale Polmar, J.O. n°79 du 4 avril 2002, NOR : PRMX0205456C).

Ainsi, selon les départements, les atlas Polmar-Terre sont plus ou moins élaborés. Les trois atlas brièvement présentés ci-dessous peuvent être considérés comme des archétypes, du plus simple au plus complet :

Version minimaliste (exemple de l'atlas du Calvados, 2000) :

- Nombre limité de données exploitées (ZNIEFF, nature sédimentaire de l'estran, localisation des ports, hôtels, campings, Scan 25 IGN...)
- Pas d'indice de sensibilité à la pollution ;
- une carte par commune (fond de carte = Scan 25 IGN, interface informatique Flash) ;
- Pas de cartographie opérationnelle.

Version intermédiaire (exemple de l'atlas de la Somme, 2004) :

- Augmentation du nombre de données exploitées pour les trois principaux thèmes de l'atlas (écologie, géomorphologie, socio-économie) ;
- Hiérarchisation de la sensibilité des sites par création d'un indice prenant en compte les données économiques liées à l'espace littoral (pêche, conchyliculture, extraction de galets, tourisme) en terme d'emploi, de nuitées touristiques, de présence de ports de plaisance et des données environnementales (rémanence du polluant, production primaire, faune et flore) ;
- 14 cartes de synthèse à l'échelle départementale
- 18 cartes opérationnelles (du 1/10000 au 1/17500, fond de carte = orthophotolittorale 2000), recensant les informations utiles pour la lutte à terre.

Version complexe (exemple de l'atlas du Pas-de-Calais, 2004) :

- Grande richesse des données récoltées pour les principaux thèmes de l'atlas (écologie, géomorphologie, socio-économie) ;
- Hiérarchisation de la sensibilité du littoral par trois indices :
 - Environmental Sensitivity Index (ESI) pour la sensibilité morpho-sédimentaire ;
 - Indice du Conservatoire Botanique National pour la sensibilité des habitats naturels aux pollutions et aux opérations de nettoyage ;
 - Indice de durée d'interruption des activités économiques, pondérés par le poids des activités économiques par communes ;
- 42 cartes de synthèse et thématique (du 1/100000 au 1/575000) ;
- 31 cartes opérationnelles (1/10000, fond de carte orthophotolittorale 2000), plus fiche de préconisation pour les opérations de dépollutions.

Le point 3.2.4 présente les conclusions de cette recherche bibliographique et de la consultation des intervenants Polmar.

3.2.2 Consultation des services du département de la Manche

La consultation des services susceptibles d'utiliser l'atlas de sensibilité Polmar-terre du département de la Manche avait deux objectifs principaux :

- mieux connaître les services et personnes susceptibles d'utiliser l'atlas ;
- identifier leurs besoins relatifs au contenu et à la forme de cet atlas.

Le document de consultation est visible en annexe 6. Après un premier contact par téléphone pour accord, le document a été transmis aux services suivants le 10/02/06, le 15/03/06 et le 03/05/06 :

- SIDPC
- SDIS
- DDE SMA
- DDAM
- DDASS
- DRIRE
- DIREN
- Conseil Général (par voie postale)
- Préfecture Maritime Manche Mer du Nord (suite à la rencontre au comité stratégique de la MIMEL du 02/06/06, un envoi par mail le 12/06/06)
- CEDRE (consulté lors des réunions de travail)
- CELRL (consulté lors des réunions de travail)

A ce jour, seuls la Préfecture Maritime Manche et Mer du Nord, la DDE 50, la DIREN Basse-Normandie et le Conseil Général de la Manche ont répondu au questionnaire (voir en annexe 7).

3.2.3 Réunions et rencontres avec les différents intervenants « Polmar »

Dans l'objectif de définir précisément le contenu et la forme d'un atlas Polmar-Terre au regard des besoins opérationnels des différents acteurs d'une intervention, et pour garantir le suivi du travail réalisé, plusieurs réunions ont été organisées :

- 07/12/2005 : réunion de cadrage GEOMER, Plouzané ;
- 15/12/2005 : réunion GEOMER-DIREN-IFREMER, Plouzané (Michel Bellouis) ;
- 09/01/2006 : réunion DIREN-partenaires MIMEL, Caen (CEL, CBN, DDE) ;
- 13/01/2006 : réunion IFREMER BD Sextant, Plouzané (Michel Bellouis), suivie de quatre rendez-vous ;
- 08/02/2006 : réunion CEDRE, Brest ;
- 14/02/2006 : réunion CEDEM, Brest (Julien Hay, économiste) ;
- 21/02/2006 : réunion CETMEF, Plouzané (Monique Floch) ;
- 23/03/2006 : Colloque MEDD-IFEN Observatoire du littoral, Paris (rencontre avec Paul Fattal, laboratoire Géolittomer, UMR6554 CNRS et avec Nadine Levratto, ENS Cachan/CNRS) ;
- 24/04/2006 : réunion INSEE, Caen (Michel Moisan, Michèle Bouquerel) ;

- 02/05/2006 : réunion DIREN-partenaires MIMEL, Caen (Xavier Prud'Hon, DRAM Basse-Normandie) ;
- 23/05/2006 : réunion bureau d'étude ALLEGANS, Brest (Yann Rabuteau, juriste) ;
- 02/06/2006 : comité stratégique MIMEL, Honfleur ;
- 07/06/2006 : réunion CELRL, Caen (Thibaut Thierry) ;
- 19/06/2006 : réunion GEOMER-DIREN-IFREMER, Plouzané ;
- 21/06/2006 : réunion EPSHOM, Brest (ICA Laurent Louvart) ;
- 27/06/2006 : colloque Journées Géomatique de l'Ouest, Brest (présentation du poster SIG-MIMEL) ;
- 06/07/2006 : réunion CEDRE, Brest ;
- 22/09/2006 : réunion GEOMER-DIREN, Plouzané ;
- 02/10/2006 : séminaire technique ATTRACTIV (CELRL-CBN), Les Veys) ;

3.2.4 Conclusion sur les recherches bibliographiques et la consultation des intervenants Polmar

La synthèse bibliographique et la consultation des intervenants Polmar, nous ont permis de définir les bases méthodologiques pour la production et la mise en forme de l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche. Les premières conclusions sont les suivantes :

- La création d'un SIG semble être la garantie d'une mise à jour rapide et en continu de l'atlas. Sa mise en place et sa pérennité nécessitent cependant un investissement initial important ;
- La richesse des données potentiellement acquises pour les besoins de l'atlas Polmar ne doit pas pénaliser la lecture et la compréhension de l'atlas. Il y a donc un important travail de synthèse à effectuer. Il varie en fonction des échelles cartographiques utilisées ;
- La hiérarchisation de la sensibilité du littoral aux pollutions marines peut s'exprimer par des indices de sensibilité appliqués aux trois thèmes de l'atlas (comme définis dans le guide de révision du CEDRE). Il s'agit des indices suivants :

A) Environmental Sensitivity Index (ESI, indice internationalement appliqué) pour la sensibilité morpho-sédimentaire ;

B) Indice du Conservatoire Botanique National pour la sensibilité des habitats naturels aux pollutions et aux opérations de nettoyage ;

C) InDICE de Sensibilité socio-Economique (IDSE), développé par le laboratoire GEOMER. Cet indice, présenté en quatre versions, agrège les données à l'échelle de la commune. Il propose une démarche simple et compatible avec les travaux réalisés sur ce sujet par le CEDRE et par le bureau d'étude OTRA. Voir le point 3.2.8 sur les réflexions méthodologiques relative à la création de l'indice ;

La production d'un indice de sensibilité global n'est pas recommandée. Basé sur l'agrégation de données très hétérogènes,

par leur source comme par leur thème, ce type d'indice devient généralement difficile à comprendre et donc à utiliser à des fins opérationnelles.

- L'atlas ne doit pas contenir de recommandation de nettoyage, ce rôle étant dévolu aux experts qui effectuent leurs recommandations en fonction du contexte de la pollution qui est susceptible d'évoluer rapidement au cours des opérations d'intervention. Pour disposer d'information à ce sujet, il est recommandé de se référer au Guide de nettoyage édité par le CEDRE ;
- La cartographie doit présenter les grands enjeux à l'échelle départementale, puis à l'échelle locale. L'échelle du 1/50000 semble répondre aux besoins exprimés par les experts du CEDRE, même si une cartographie plus fine au 1/25000 semble également intéressante pour les secteurs les plus sensibles. Les données identifiées comme les plus utiles étant :
 - la sensibilité géomorphologique (ESI) ;
 - la sensibilité des habitats naturels (CBN) ;
 - la localisation des accès au DPM ;
 - la localisation des principales activités économiques ;

3.2.5 Identification et acquisition des couches SIG et des données statistiques

Le processus de consultation a permis d'identifier les services de l'Etat producteurs de données susceptibles d'intéresser la production d'un atlas Polmar-Terre de sensibilité aux pollutions marines. A ce stade de l'élaboration du SIG du pôle géomatique de la MIMEL, les principaux services et autres organismes fournisseurs de données sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Table n°4 : principaux organismes fournisseurs de données

Fournisseur	Contact	Téléphone	Courriel
ARMERIS (CG14-CRBN)	Yan Giron Catherine	02 23 48 29 22	yan.giron@armeris.fr
CBN-BN	Zambettakis	01 31 96 77 56	cbn.bassenormandie@cbnbrest.com
CELRL	Thibault Thierry Anne-Yvonne	02 31 15 30 90	t.thierry@conservatoire-du-littoral.fr
CG50	Guégan	02 33 05 95 96	anne.yvonne.guegan@cg50.fr
DDAM-50	Benoit Barthe	02 33 91 31 43	benoit.barthe@equipement.gouv.fr
DDASS-50	Joel Dufils	02 33 06 56 66	joels.dufils@sante.gouv.fr
DDE-50	Louis Lelandais	02 33 06 39 00	Louis.Lelandais@equipement.gouv.fr
DDE-50-SMA	Patrick Gressien	02 33 23 33 15	patrick.gressien@equipement.gouv.fr
DIREN	Pascal Talec	02 31 46 70 04	pascal.talec@basse-normandie.ecologie.gouv.fr
DRAC BN	Cyrille Billard Marie Anne	02 31 38 39 16	cyrille.billard@culture.gouv.fr
DRAM-BN	Mortelette	02 31 53 66 46	marie-anne.mortelette@equipement.gouv.fr
DRE-BN	Yannick Dépret	02 31 43 19 54	Yannick.Depret@equipement.gouv.fr
DRIRE 50	Pascal Schriqui	02 33 57 66 68	pascal.schriqui@industrie.gouv.fr
GMN	Roland Jamault	02 32 42 59 61	groupemammalogiquenormand@wanadoo.fr
GON	Franck Morel	02 31 64 08 57	morel.franck@wanadoo.fr
GRESARC	Franck Levoy	02 31 36 22 22	gresarc@unicaen.fr
IFREMER-Brest	Michel Bellouis	02 98 22 42 13	michel.bellouis@ifremer.fr
IFREMER-Port-en-Bessin	Philippe Riou	02 31 51 13 00	philippe.riou@ifremer.fr
INSEE	Michel Moisan	02 31 15 11 23	michel.moisan@insee.fr
MIMEL-DIREN de façade maritime	Jean-Luc Hall	02 31 46 70 26	jean-luc.hall@basse-normandie.ecologie.gouv.fr
SRC	Manuel Savary	02 33 76 80 40	manuel.savary@wanadoo.fr

L'identification des fournisseurs de données, les discussions relatives à la nature des données et à leurs modalités de mise à disposition ont constitué une activité à part entière de notre travail. Les démarches menées aboutissent aujourd'hui à l'identification des partenaires et à la mise en place d'un réseau de fournisseurs de données statistiques et d'information géographique, comme illustré dans la figure n°1. Les échanges de données sont en majorité encadrés par la signature d'un acte d'engagement pour la mise à disposition d'information (cf. annexe 8).

Création d'un SIG pour la Mission Interservices Mer et Littoral

Un SIG pour harmoniser et partager l'information à l'échelle du littoral normand

Frédéric Quemmerais, Iwan Le Berre Laboratoire GEOMER UMR 6554 CNRS IUEM-UBO, technopôle Brest-Iroise 29280 Plouzané ; frederic.quemmerais@univ-brest.fr

Dans le cadre du pôle géomatique piloté par la DIREN Basse Normandie / MIMEL, le laboratoire GEOMER a pour mission de structurer un SIG dédié à la bande côtière normande. La base d'information géographique sera accessible aux partenaires du projet via la BD SEXTANT d'IFREMER. Le SIG a pour vocation de mutualiser et d'harmoniser les données d'origines et de formats multiples. Les premières applications portent sur la création de couches SIG réglementation des pêches et sur la révision de l'atlas POLMAR-TERRE du département de la Manche.

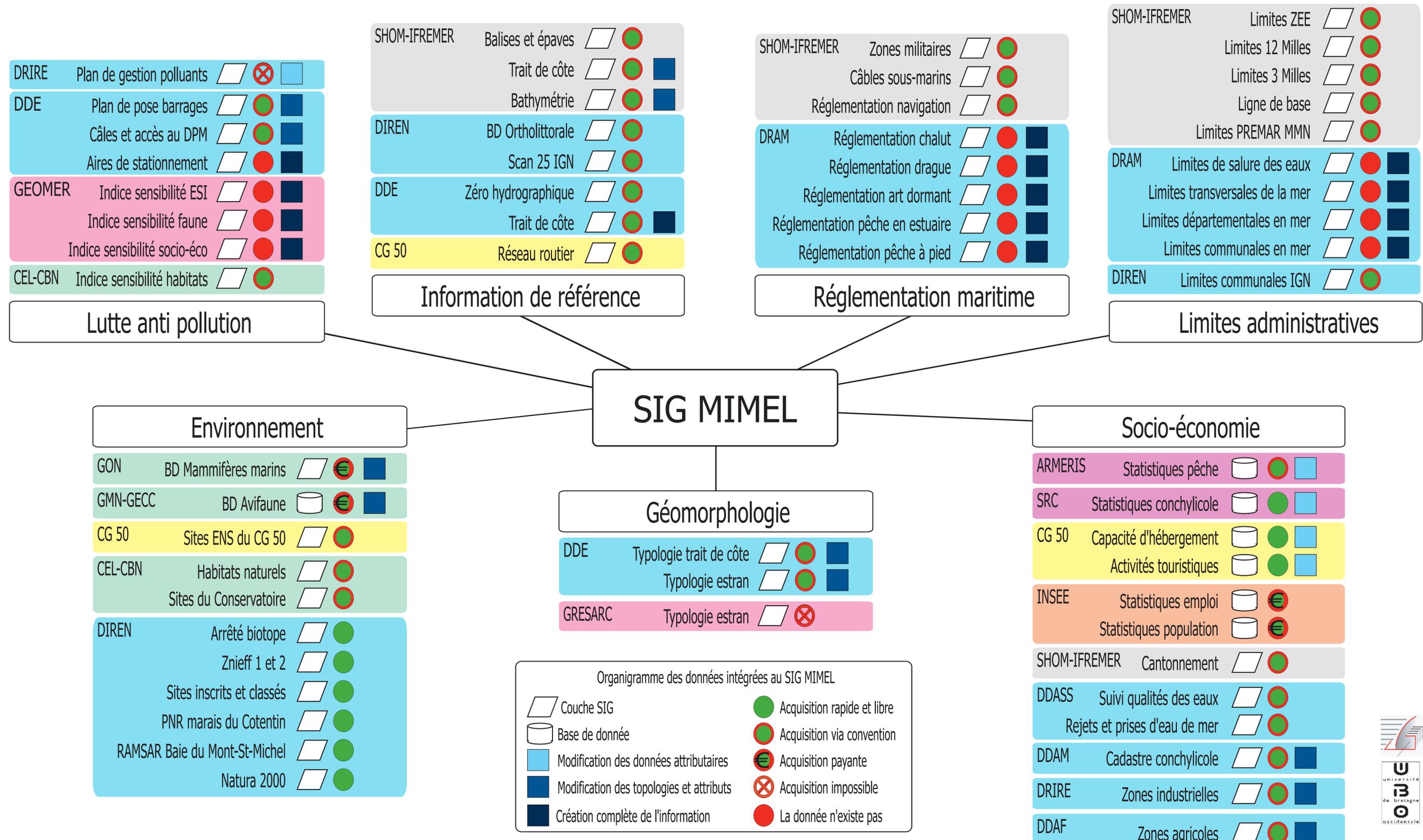


Fig. 1 : Poster SIG-MIMEL, présenté lors de la Journée Géomatique de l'Ouest, Brest le 27/06/06

3.2.6 Investigations sur le terrain

Afin de compléter certaines données indispensables à la production d'un atlas Polmar-Terre, sept jours de travail sur le terrain ont été effectués au mois de juin et juillet 2006 (6 et 8 juin, puis 17 au 21 juillet 2006). Ils ont permis de parcourir la totalité du littoral du département de la Manche. L'objectif principal était de visiter la majorité des accès au DPM (cale, chemin, route...) pour renseigner leurs caractéristiques (largeur, substrat, état, utilisation, type de milieu...).

La couche source fournie par la DDE SMA (Accès au littoral.TAB) contient 191 accès, dont 94 n'avaient pas fait l'objet d'une visite (49 %). De plus, ses données attributaires apparaissent peu exploitables pour les statistiques car il n'y a pas de méthode de renseignement des champs clairement établi (plusieurs orthographes possibles pour exprimer la même information, voir ci-dessous 3.2.7).

La couche créée à partir de nos observations sur le terrain comporte 262 accès, dont 58 n'ont pu être visités (soit 22 %). La table attributaire est renseignée de façon logique et chaque accès dispose d'un numéro d'identification qui renvoie à une photographie identifiée de la même manière (en tout 192 photographies d'accès).

L'objectif secondaire de cette mission sur le terrain était de vérifier la nature physique du trait de côte recalé et corrigé par nos soins. Les observations réalisées permettent de disposer d'un trait de côte bien renseigné sur l'ensemble du littoral du département. L'observation de l'activité humaine sur les côtes du département de la Manche constitue également une expérience « instantanée » des enjeux socio-économique présents.

3.2.7 Mise en forme des couches (topologies, champs, attributs...)

La mise en place de la base de données SIG du Pôle Géomatique de la MIMEL, relative à la création de l'atlas de sensibilité Polmar-Terre a nécessité d'importants travaux techniques pour harmoniser, corriger et compléter les couches SIG. En effet, comme indiqué précédemment, l'origine des données est multiple (environ 21 sources) et **il n'existe actuellement pas de méthodologie commune, ni même de structure fédératrice, pour garantir la création et la maintenance de l'information géographique destinée à la réalisation d'un atlas Polmar-terre.**

Les corrections réalisées concernent aussi bien la topologie (rectification des tracés incohérents entre eux, recalage sur l'ortholittorale 2000, création de couches SIG secondaires plus synthétiques et adaptées à un atlas Polmar-Terre), que le contenu des tables attributaires (renseignement de champs vides, harmonisation des codes, correction, création de nouveaux champs...). Les différentes corrections ont été en majeure partie réalisées sur le logiciel ArcView 3.2 d'ESRI.

Pour toutes les couches en provenance des services de l'Etat (produites avec le logiciel MapInfo), les étapes précédant leur utilisation sont les suivantes :

- Décompression des fichiers (si transmis en .zip par courriels) ;
- Ouverture sous MapInfo 7 ;

- Enregistrement d'une copie en .tab, WGS84 ;
- Utilisation du traducteur universel du logiciel MapInfo pour créer des copies en .shp, WGS84 ;
- Affectation de la projection Lambert II étendu avec le logiciel Arc ToolBox d'ESRI ;
- Ouverture sous ArcView 3.2 d'ESRI pour vérification des couches.

A l'issue de ces « pré-traitements », les couches SIG peuvent être retravaillées si nécessaire, ou sont directement utilisées dans les calculs de statistiques et la cartographie. A titre d'exemple, les couches suivantes ont nécessité d'importants travaux de géomatique en vue de leur intégration au SIG :

- **Trait de côte** : Les informations concernant le trait de côte sont fournies par la DDE SMA sous la forme de quatre couches SIG au format MapInfo. Elles sont issues d'une numérisation des cartes papiers de l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche réalisé par le CEDRE en 1995 (recalées sur le Scan 25 IGN version 2000). Ces couches indépendantes se rapportent au tracé simple du trait de côte, à la localisation des ouvrages de défense contre la mer... Désormais, l'ensemble des données est réuni au sein d'une couche unique, recalée sur l'ortholittorale 2000. Les tables attributaires sont renseignées et complétées. Des statistiques (longueur de littoral selon sa nature) de même que l'indice de sensibilité ESI ont été calculés.
Le temps nécessaire à la correction de cette information est estimé à environ 10 jours.
- **La couche des communes littorales** du département de la Manche (communes_littorales.shp), issue de la BD Carthage IGN (admp.shp) est recalée sur le trait de côte. La liste de ces communes présentée dans le tableau n°5 ne respecte pas la définition réglementaire des communes littorales, mais est adaptée aux besoins de l'atlas. Ainsi, des communes proches du trait de côte (surtout en fond d'estuaire) mais non classées en communes littorales ont été intégrées à cette liste.
- **Nature sédimentaire de l'estran** : les données sont fournies par la DDE SMA sous la forme de quatre couches SIG au format MapInfo (schorre, substrat intertidal, platier rocheux, chenaux...). Elles sont issues d'une numérisation des cartes papiers de l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche réalisé par le CEDRE en 1995 (recalées sur le Scan 25 IGN version 2000). Les données ont été rassemblées en une couche unique, recalée sur la version corrigée du trait de côte. Le fichier reste malgré tout de qualité médiocre, en raison de problèmes topologiques se traduisant notamment par une multitude de micro polygones et d'artefacts de numérisation. **A terme il sera essentiel de revoir intégralement cette topologie (voir carte n°5).** La donnée attributaire est renseignée et corrigée. Les statistiques et l'indice de sensibilité ESI ont été calculés. Le temps nécessaire à la correction de cette information est estimé à environ 15 jours. **Il conviendra à terme de valider cette information en fonction des résultats de l'étude en cours menée par le GRESARC pour le compte de la DIREN Basse-Normandie.**

- Accès côtiers : l'information est fournie par la DDE SMA sous la forme d'une seule couche SIG au format Mapinfo. Sur cette couche, 49 % des accès recensés (sur 191) n'avaient fait l'objet d'aucune visite. Surtout, d'importantes erreurs de codage attributaire ont été identifiées. Pour exemple, le champ « ETAT » du fichier source comprenait huit orthographes différentes pour exprimer un bon état (BE, bon, Bon, tb, TB, tbe, TBE, Tbon). Dans ce cas, il est impossible d'effectuer des requêtes informatiques ou de calculer des statistiques pertinentes.
A l'issue de notre travail, la couche est enrichie (262 accès ont été recensés) à l'issue de sept jours d'investigations sur le terrain qui ont permis de visiter 78 % de ces accès. Chaque point visité est accompagné d'une photographie codée de manière identique à l'accès. Les tables attributaires et le codage thématique ont été corrigés. **Le temps nécessaire à la création de cette information est estimé à environ 15 jours.**
- Cadastre conchylicole : Les travaux de géomatique réalisés sur les cadastres conchylicoles de la Manche et du Calvados sont présentés dans le deuxième chapitre de ce rapport, au point 2.2.2, page 12.

Les contacts pris avec les associations naturalistes bas-normandes (GON, GMN, GECC) n'ont pas directement aboutis à des échanges de données. En effet, le programme ATRACTIV piloté par le CELRL et le CBN a pris le relais de ces contacts, de façon tout à fait logique, pour la suite des études relatives à la sensibilité aux pollutions marines du patrimoine naturel côtier (relais effectif courant juin 2006). **Les couches d'information concernées sont donc en cours d'élaboration et seront intégrées au SIG de la MIMEL à l'issue de ce programme.**

En définitive, la plupart des observations notées ci-dessus peuvent s'appliquer à la majeure partie des données obtenues de la part des différents fournisseurs. Pour exemple, l'union géographique (superposition et assemblage des polygones) de l'ensemble des couches fournies par la DIREN (inventaires, protections réglementaires et contractuelles) avec celles fournies par le CELRL et le Conseil Général de la Manche (protections foncières), produit 41 % de polygones (sur 8746) dont la surface est inférieure à 100 m² (10x10 mètres). Compte tenu de l'échelle des données d'origine (1/25000 pour les plus précises), ces polygones constituent manifestement des artefacts liés à l'utilisation de référentiels différents lors de la numérisation. Cette opération, menée pour hiérarchiser les secteurs en fonction du nombre de mesures de protections et de gestion de l'environnement, illustre que les couches produites avec des référentiels et des méthodes différentes ne peuvent être utilisées sans précaution. En particulier, les statistiques spatiales calculées d'après ces données doivent être utilisées avec prudence.

Il est à noter que ces incohérences topologiques sont également présentes dans la couche fournie dernièrement par le programme ATRACTIV (CELRL-CBN).

Table n°5 : liste des communes prises en compte dans l'étude

CODE COM	NOM COM	CODE COM	NOM COM
50003	AGON-COUTAINVILLE	50353	LE MONT-SAINT-MICHEL
50010	ANGOVILLE-AU-PLAIN	50442	LE ROZEL
50014	ANNEVILLE-SUR-MER	50616	LE VAL-SAINT-PERE
50015	ANNOVILLE	50332	LES MOITIERS-D'ALLONNE
50020	AUDERVILLE	50402	LES PIEUX
50021	AUDOUVILLE-LA-HUBERT	50631	LES VEYS
50022	AUMEVILLE-LESTRE	50267	LESSAY
50025	AVRANCHES	50268	LESTRE
50027	BACILLY	50272	LINGREVILLE
50030	BARFLEUR	50288	MARCEY-LES-GREVES
50031	BARNEVILLE-CARTERET	50296	MAUPERTUS-SUR-MER
50033	BEAUBIGNY	50339	MONTCHATON
50041	BEAUMONT-HAGUE	50342	MONTFARVILLE
50042	BEAUVOIR	50349	MONTMARTIN-SUR-MER
50057	BIVILLE	50358	MORSALINES
50058	BLAINVILLE-SUR-MER	50375	NEVILLE-SUR-MER
50076	BREHAL	50385	OMONVILLE-LA-PETITE
50077	BRETTEVILLE	50386	OMONVILLE-LA-ROGUE
50078	BRETTEVILLE-SUR-AY	50388	ORVAL
50080	BREVANDS	50403	PIROU
50081	BREVILLE-SUR-MER	50407	POILLEY
50084	BRICQUEVILLE-LA-BLOUETTE	50408	PONTAUBAULT
50085	BRICQUEVILLE-SUR-MER	50410	PONTORSON
50089	BRUCHEVILLE	50412	PORTBAIL
50099	CARENTAN	50416	QUERQUEVILLE
50108	CEAUX	50417	QUETTEHOU
50117	CHAMPEAUX	50421	QUINEVILLE
50129	CHERBOURG	50427	RAVENOVILLE
50142	COSQUEVILLE	50429	REGNEVILLE-SUR-MER
50143	COUDEVILLE-SUR-MER	50432	RETHOVILLE
50146	COURTILS	50433	REVILLE
50150	CRASVILLE	50458	SAINT-COME-DU-MONT
50151	CREANCES	50509	SAINTE-MARIE-DU-MONT
50160	DENNEVILLE	50471	SAINTE-GEORGES-DE-LA-RIVIERE
50162	DIGOSVILLE	50477	SAINTE-GERMAIN-DES-VAUX
50163	DIGULLEVILLE	50479	SAINTE-GERMAIN-DE-VARREVILLE
50165	DONVILLE-LES-BAINS	50481	SAINTE-GERMAIN-SUR-AY
50167	DRAGEY-RONTHON	50485	SAINTE-HILAIRE-PETITVILLE
50171	ECULLEVILLE	50489	SAINTE-JEAN-DE-LA-HAIZE
50173	EQUEURDREVILLE-HAINNEVILLE	50490	SAINTE-JEAN-DE-LA-RIVIERE
50178	FERMANVILLE	50496	SAINTE-JEAN-LE-THOMAS
50184	FLAMANVILLE	50503	SAINTE-LO-D'OURVILLE
50190	FONTENAY-SUR-MER	50507	SAINTE-MARCOUF
50191	FOUCARVILLE	50517	SAINTE-MARTIN-DE-VARREVILLE
50196	GATTEVILLE-LE-PHARE	50532	SAINTE-PAIR-SUR-MER
50198	GEFFOSSES	50543	SAINTE-QUENTIN-SUR-LE-HOMME
50199	GENETS	50544	SAINTE-REMY-DES-LANDES
50204	GLATIGNY	50562	SAINTE-VAAST-LA-HOUGUE
50211	GOUBERVILLE	50576	SIOUVILLE-HAGUE
50215	GOUVILLE-SUR-MER	50585	SURTAINVILLE
50218	GRANVILLE	50586	SURVILLE
50220	GREVILLE-HAGUE	50602	TOURLAVILLE
50231	HAUTEVILLE-SUR-MER	50603	TOURVILLE-SUR-SIENNE
50238	HEAUVILLE	50604	TREAUVILLE
50242	HERQUEVILLE	50611	URVILLE-NACQUEVILLE
50243	HEUGUEVILLE-SUR-SIENNE	50612	VAINS
50253	HUISNES-SUR-MER	50620	VASTEVILLE
50257	JOBOURG	50623	VAUVILLE
50066	JULLOUVILLE	50636	VIERVILLE

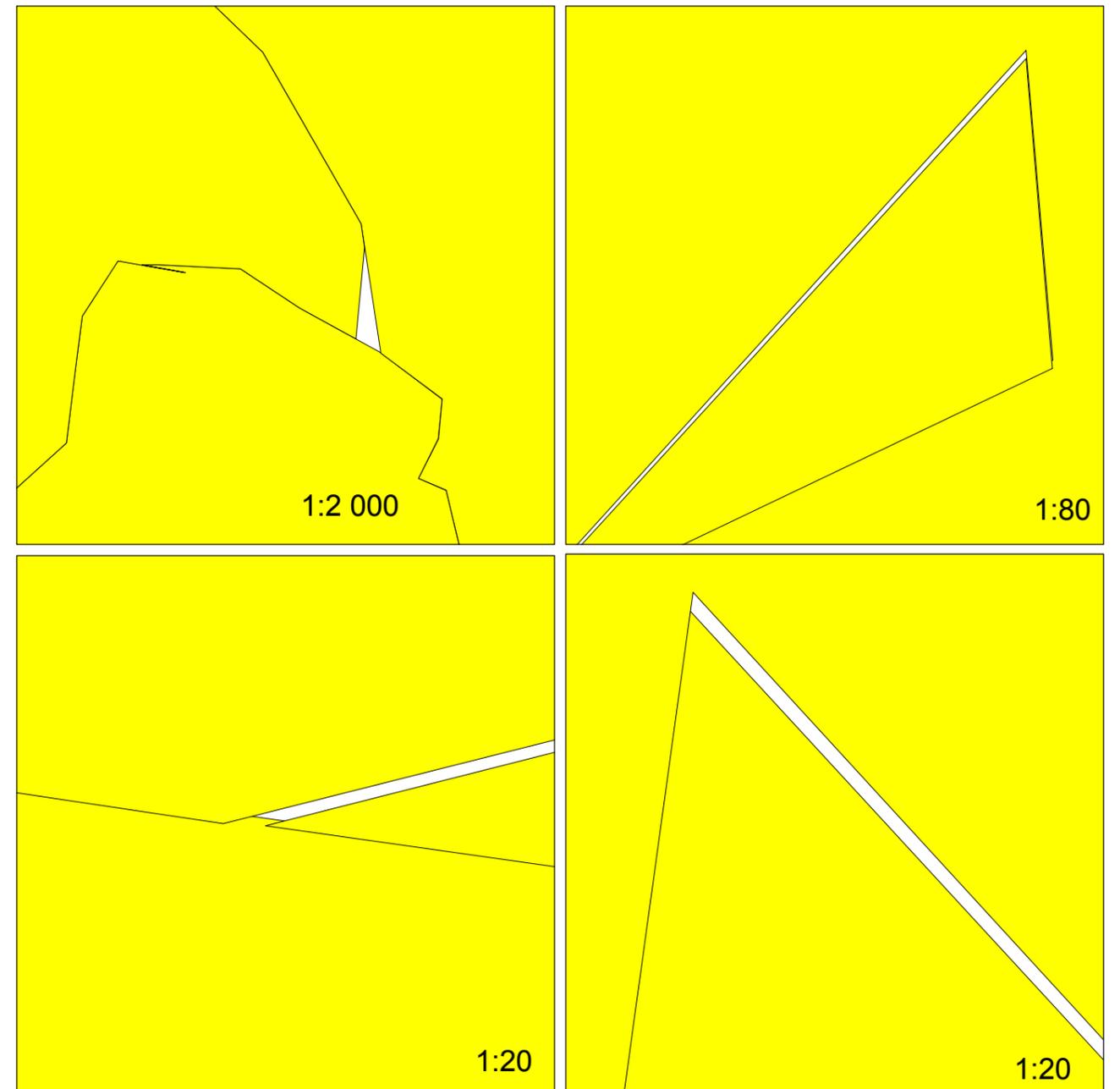
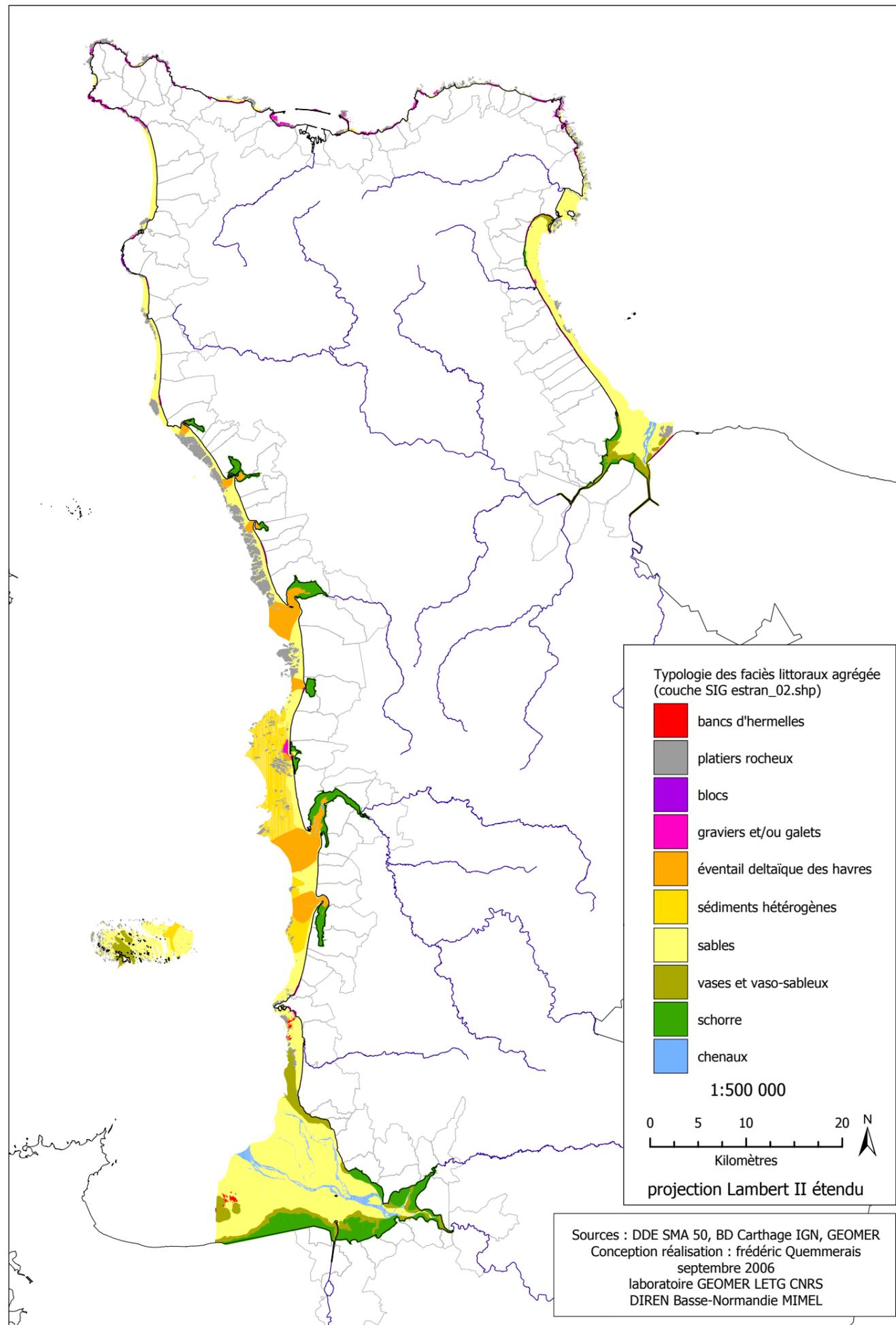


Illustration des incohérences topologiques présentes dans les fichiers sources DDE SMA relatif à l'estran (nombreuses zones "vides", sans entités géographiques, imprécision des jointures entre polygones). Ces incohérences n'ont pas d'incidence pour la cartographie, mais posent des problèmes lors des travaux de géomatiques, (union des couches sources en une seule couche, modification des attributs des entités).

Ces incohérences sont en partie corrigées dans la couche estran finale, il subsiste néanmoins des erreurs nécessitant une reprise complète de la numérisation pour être corrigées.

3.2.8 Les indices de sensibilité aux pollutions marines utilisés pour l'atlas

Comme défini dans le guide de révision du CEDRE et conformément aux recommandations générales formulées à l'issue de notre recherche bibliographique et de la consultation menée dans le cadre de cette étude, la hiérarchisation de la sensibilité du littoral aux pollutions marines peut s'exprimer par des indices de sensibilité appliqués aux trois thèmes de l'atlas.

3.2.8.1 L'Environmental Sensitivity Index (ESI)

L'indice de sensibilité morpho-sédimentaire ESI a été développé à la fin des années 1970 (Gundlach & Hayes, 1978). Il a été fortement modifié et adapté depuis pour répondre aux enjeux environnementaux de différents littoraux du monde (voir table n°6).

Il est appliqué aux couches SIG relatives à l'estran et au trait de côte. La source de ces couches étant l'atlas Polmar-Terre du département de la manche réalisé par le CEDRE en 1995, il a été choisi d'appliquer l'ESI directement à partir des cartes papier de l'atlas de 1995, puis de l'adapter aux couches SIG (voir tableau n°7). Les cartes n°6 et 7 présentent l'ESI appliqué à l'estran et au trait de côte.

3.2.8.2 L'indice de sensibilité des habitats naturels (CBN)

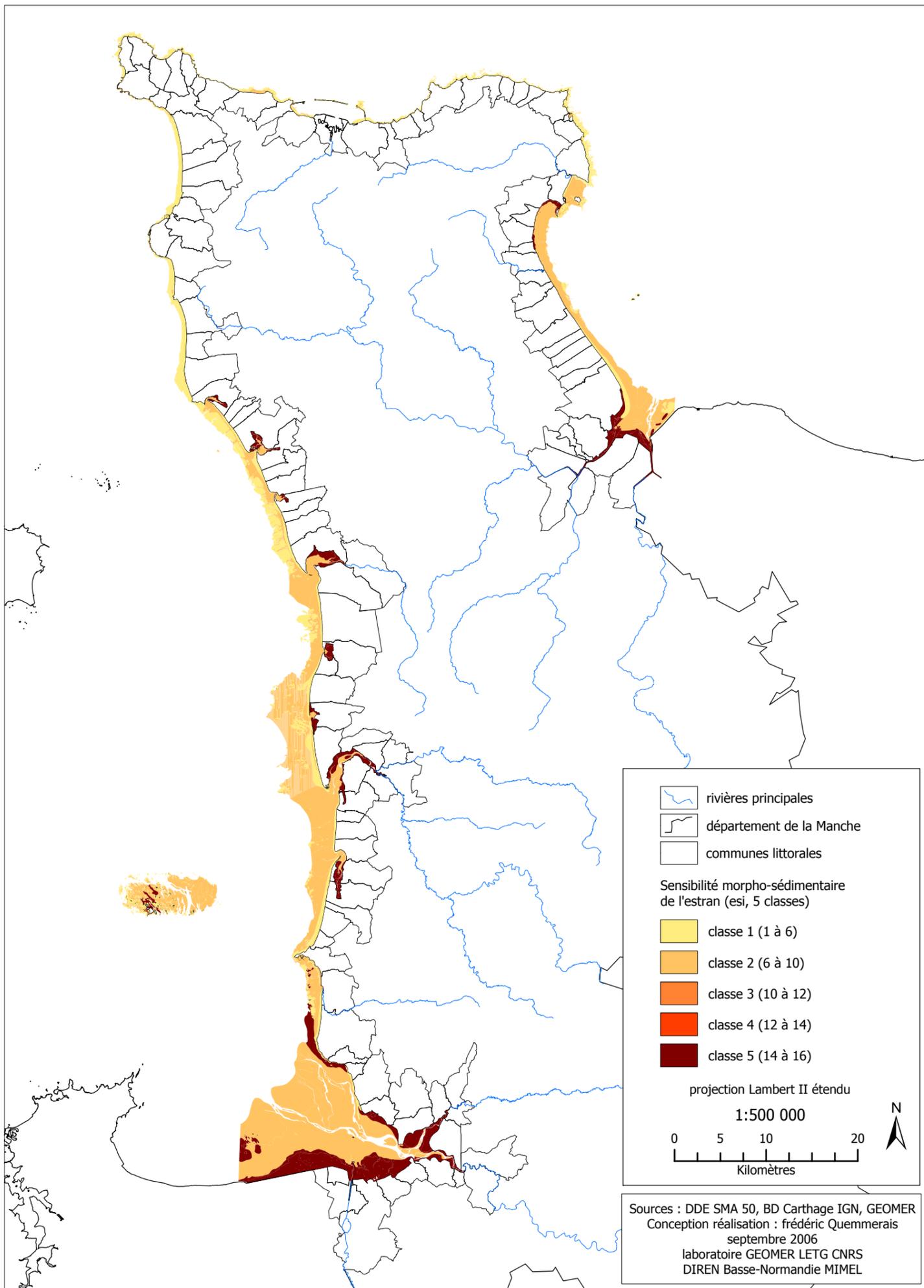
L'indice de sensibilité des habitats naturels aux pollutions marines et aux opérations de dépollutions est développé dans le cadre du programme ATRACTIV du Conservatoire du Littoral et du Conservatoire Botanique National de Brest. Il utilise les recherches effectuées et appliquées dans ce domaine dans le cadre de l'atlas Polmar-Terre du Finistère.

La cartographie des habitats naturels côtiers est également développée dans le cadre du programme ATRACTIV et sera à intégrer à l'atlas courant 2007.

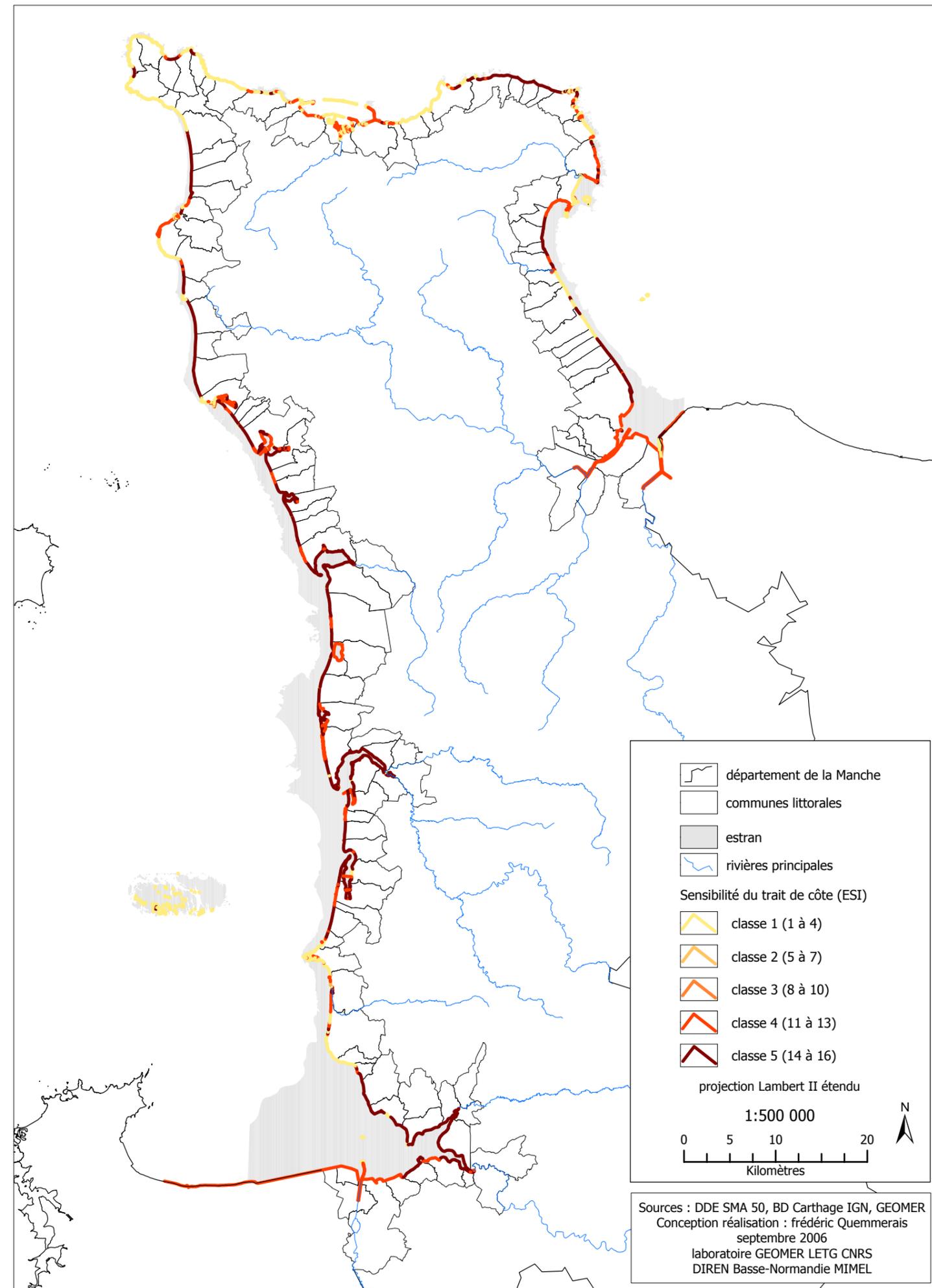
Table n°6 : récapitulatif des différents types d'estran et de trait de côte et de leurs sensibilités aux pollutions marines (ESI)

CD TYPE	N/A	ENERGIE	TYPOLOGIE DETAILLEE	TYPOLOGIE AGREGEE	ESI	ESI NUM	ESI AG	
TCE_011	N	+	Côtes rocheuses type falaises	Côtes rocheuses, falaises, profil d'érosion non poreux	01A	1	1	
TCE_012	N	+	Profil d'érosion du sol, type falaises		01A	1		
TCE_021	A	+	Accès en dur	Côtes artificielles en dur (non poreux)	01B	2		
TCE_022	A	+	Epis en dur		01B	2		
TCE_023	A	+	Murs de défense		01B	2		
TCE_024	A	+	Perrés maçonnés		01B	2		
TCE_025	A	+	Portes à flot		01B	2		
TCE_026	A	+	Ecluses et barrages		01B	2		
TCE_027	A	+	Caisson de Jarlan		01B	2		
TCE_028	A	+	Ponts		01B	2		
ESE_01	N	+	Platiers rocheux		Platiers rocheux	02A		3
ESE_02	N	+	Sables moyens		Haut d'estran sableux	03A		4
ESE_03	N	+	Sables grossiers	04		5		
ESE_04	N	+	Sables et graviers	05		6		
ESE_05	N	+	Galets et graviers	Galets et graviers	06A	7	2	
TCE_031	A	+	Accès en enrochements	Côtes artificielles à enrochements	06B	8		
TCE_032	A	+	Epis en enrochements		06B	8		
TCE_033	A	+	Enrochements		06B	8		
TCE_034	A	+	Murs plus enrochements		06B	8		
TCE_035	A	+	Alternance murs et enrochements		06B	8		
ESE_06	N	+	Sables fins à grossiers, éventails deltaïques	Bas d'estran sableux	07A	9		
ESE_07	N	+	Sédiments hétérogènes, sables moyens, graviers		07B	10		
ESA_01	N	-	Platier rocheux	Platier rocheux	08A	11	3	
TCA_011	A	-	Accès en dur	Côtes artificielles en dur (non poreux)	08B	12		
TCA_012	A	-	Epis en dur		08B	12		
TCA_013	A	-	Murs de défense		08B	12		
TCA_014	A	-	Perrés maçonnés		08B	12		
TCA_015	A	-	Portes à flot		08B	12		
TCA_016	A	-	Ecluses et barrages		08B	12		
TCA_017	A	-	Digues de polders		08B	12		
TCA_018	A	-	Ponts		08B	12		
TCA_021	A	-	Accès en enrochements		Côtes artificielles à enrochements	08C	13	
TCA_022	A	-	Epis en enrochements	08C		13		
TCA_023	A	-	Pontons flottants	08C		13		
TCA_024	A	-	Enrochements	08C		13		
TCA_025	A	-	Murs plus enrochements	08C		13		
TCA_026	A	-	Alternance murs et enrochements	08C		13		
TCA_027	A	-	Perrés maçonnés dégradés, type enrochements	08C		13		
ESA_02	N	-	Galets et graviers	Galets et graviers	08D	14	4	
TCA_03	A	-	Perrés maçonnés dégradés, type galets	Côtes artificielles dégradées	08D	14		
ESA_03	N	-	Sédiments sablo-vaseux, vases	Sédiments vaso-sableux, vases	09	15		
ESA_04	N	-	Banc d'hermelle	Banc d'hermelle	10	16	5	
ESA_05	N	-	Schorre	Côtes ou estran naturels sableux et vaseux végétalisés	10	16		
TCA_04	N	-	Schorre		10	16		
TCE_04	N	+	Dunes		10	16		

CD TYPE : code des types ; N/A : Artificiel ou Naturelle ; ESI : code ESI standard ; ESI NUM : code ESI numérique ; ESI AG : code ESI agrégé en 5 classes



Carte n°6 : sensibilité morpho sédimentaire de l'estran (ESI)



Carte n°7 : sensibilité du trait de côte (ESI)

3.2.8.3 L'indice de sensibilité socio-économique (IDSE)

La recherche documentaire réalisée a mis en évidence la grande diversité des méthodes utilisées, allant d'une localisation sommaire des principales activités humaines côtières et maritimes, jusqu'à la production d'indices de sensibilité socio-économique calculés à partir de jeux de données, de systèmes d'équations et de pondérations complexes.

En l'absence d'un standard reconnu, les recherches bibliographiques, l'analyse et la recherche de méthodes logiques entreprises pour mettre au point une méthode d'expression des enjeux socio-économique du littoral ont nécessité environ un mois et demi de travail cumulé.

On peut noter, qu'à la différence des deux autres indices de sensibilités aux pollutions marines (CBN et ESI) qui ont bénéficiés de recherches et de temps de développement relativement longs, l'indice socio-économique est souvent traité localement et assez rapidement.

Sur ce sujet, les personnes suivantes ont été rencontrées :

- Paul Fattal (GEOLITTOMER Nantes, LETG UMR6554 CNRS, maître de conférence) qui prépare actuellement, dans le cadre de son habilitation à diriger des recherches (HDR dont la soutenance est programmée en novembre 2006), une synthèse bibliographique sur l'expression de la sensibilité socio-économique aux pollutions marines ;
- Nadine Levratto (ENS CACHAN Paris, CNRS, économiste) qui a conçu en collaboration avec la DIREN Corse et le BRGM un indice de sensibilité aux pollutions marines appliqué à l'atlas Polmar-Terre de la Corse ;
- Julien Hay (CEDEM, UBO Brest, économiste spécialisé dans les mécanismes juridiques et économiques de prévention des pollutions marines) ;
- Yann Rabuteau (bureau d'étude ALLEGANS, Brest, juriste spécialisé dans les demandes de réparation auprès du FIPOL) ;
- Loïc Kerambrun et Florence Poncet (CEDRE, équipe intervention) ;
- Bernard Fichaut (GEOMER, LETG UMR6554 CNRS, Maître de conférence à l'UBO, spécialisé dans les opérations de dépollution).

Le CEDRE propose un indice prenant en compte la durée potentielle d'interruption des activités économiques en fonction de la gravité de la pollution (voir annexe 9). Cet indice relativement simple à mettre en œuvre est adapté aux propositions d'indices socio-économiques présentés pour l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche. La société OTRA, qui a réalisé l'atlas Polmar-Terre du département du Pas-de-Calais en 2004 a également utilisé une version adaptée de cet indice.

L'atlas Polmar-Terre du département de la Corse réalisé en 2005 (validation en cours) présentera un indice de sensibilité socio-économique original, développé par Nadine Levratto (chargé de recherche, ENS-CACHAN Paris, CNRS) en collaboration avec Isabelle Clémenceau (Chargé de mission Mer et Littoral, DIREN Corse) et le BRGM (www.ifen.fr/littoral). Cet indice prend en compte les éléments économiques marchands et les valeurs d'usages non marchands du littoral. La phase de collecte et de traitement des données

économiques a nécessité plus d'un an de travail, et l'intervention de plusieurs stagiaires. Les données statistiques sont agrégées à la commune (97 communes, 5 variables et 20 sous variables). Les activités économiques marchandes et non marchandes et les sous activités sont affectées d'un code et d'une valeur fonction de l'importance de l'activité (nombre de navires, de clubs nautiques, d'hôtels, capacités d'hébergement...). Ces données sont pondérées entre elles en fonction de la saison et de la distance à la mer. Cette démarche longue et complexe, ne pouvait être appliquée dans le temps imparti pour la révision de l'atlas du département de la Manche. De plus, les pondérations et les équations mathématiques sont assez mal accueillies et comprises par les personnels intervenant en cas de pollution. L'indice semble alors trop complexe et non palpable.

Il est cependant intéressant d'un point de vue méthodologique et propose une nouvelle technique d'estimation de la sensibilité socio-économique. Sur ces questions, les juristes et économistes rencontrés précisent qu'il faudrait, entre autres, raisonner en valeur monétaire (pour les activités marchandes ou non marchandes), quasiment directement utilisable lors des procédures de demande de réparation auprès du FIPOL (Yann Rabuteau et Julien Hay ; communication personnelle). Cependant, il est très difficile, voire impossible de disposer de ces informations.

Aussi, dans l'optique de mener une recherche méthodologique et technique sur ce sujet, mais également en fonction des données disponibles sur le département de la Manche et du temps relativement court pour mener cette étude, les propositions d'indice de sensibilité socio-économique (que nous nommerons IDSE) s'appuient sur des données simples à acquérir, sur des techniques d'analyses rapides et sur l'indice d'interruption des activités économiques développé par le CEDRE.

Ces propositions peuvent constituer une base de réflexion pour choisir un mode d'évaluation adapté aux besoins des interventions à mener dans le cadre de Polmar-Terre.

Dans notre cas, le choix réalisé consiste à créer un IDSE ne prenant en compte que les activités économiques marchandes, définies comme étant propres à l'espace marin et côtier et dont les données statistiques sont, par commodité, agrégées à l'échelle de la commune. Si les données sont disponibles, il n'y a aucune contrainte à étudier les activités non marchandes, le patrimoine culturel et historique. Cependant, si toutes les données ne peuvent s'exprimer dans la même unité (par exemple en valeur monétaire), il semble plus pertinent de ne pas mélanger les activités marchandes avec les activités non marchandes (spot de surf contre club nautique, ou pêche de loisirs contre pêche côtière professionnelle).

En complément de l'IDSE, nous avons également développé une typologie des communes littorales basée sur leurs portefeuilles d'activités économiques marchandes caractéristiques de l'espace marin et côtier. L'objectif de cette typologie est de présenter les grandes orientations économiques des communes étudiées.

La méthodologie appliquée est la suivante :

A) Définition des activités caractéristiques de l'espace marin et côtier du département de la Manche

Les activités identifiées comme étant caractéristiques de l'espace marin et côtier, sont décrites dans la table n° 7.

Table n°7 : les activités économiques étudiées

ACTIVITES ECONOMIQUES	CODE	PARAMETRES MESURES A L'ECHELLE COMMUNALE	METHODE MESURE	VALEUR PRESENCE	VALEUR ABSENCE	V1
Cultures marines	CMA	présence de cadastre conchylicole en face du trait de côte communal	interprétation SIG, cadastre DDAM	1	0	1 ou 0
Infrastructures portuaires	POR	présence de véritables infrastructures portuaires	SIG, données ARMERIS	1	0	1 ou 0
Pêches professionnelles	PEC	présence de débarquement de pêches professionnelles	SIG, données ARMERIS	1	0	1 ou 0
Transports de passagers	PAS	présence d'une activité de transport de passagers	SIG, données CG-50	1	0	1 ou 0
Transports de marchandises	MAR	présence d'une activité de transport de marchandises	SIG, données CG-50	1	0	1 ou 0
Ports de plaisance	PLA	présence de place de plaisance (pontons, mouillages, échouages)	SIG, données CG-50	1	0	1 ou 0
Hébergements touristiques marchands	HEB	présence d'hébergements touristiques marchands (donc résidences secondaires exclues)	SIG, données CG-50	1	0	1 ou 0
Loisirs nautiques marchands	NAU	présence d'offre de loisirs nautiques marchands (clubs, locations...)	SIG, données CG-50	1	0	1 ou 0
Lieu de baignade	BAI	présence de site de mesure de la qualité des eaux de baignades	SIG, données DDASS	1	0	1 ou 0

B) Estimation de l'importance et de la sensibilité des activités

L'importance économique des activités est estimée par la mesure des données disponibles décrivant l'activité (nombre de lits, débarquements de pêche...). Pour la conchyliculture, les données statistiques de la Section Régionale Conchylicole sont produites par secteur conchylicole et ne peuvent être transposées à la commune. De même, l'impossibilité d'utiliser une couche SIG officielle relative aux limites latérales des communes complique souvent la liaison entre les parcelles conchylicoles et les communes littorales (Sur quelle commune sont situées telles parcelles conchylicoles ? Y'a-t-il de la conchyliculture sur le DPM de la commune X ?)

La sensibilité des activités aux pollutions marines est estimée grâce à une adaptation de l'indice développé par le CEDRE.

Tab. n°8 : estimation de l'importance et de la sensibilité des activités

CODE	MESURES DE L'IMPORTANCE DE L'ACTIVITE	SEUILS ET VALEUR SI NULLE		SEUILS ET VALEUR SI FAIBLE		SEUILS ET VALEUR SI MOYEN		SEUILS ET VALEUR SI FORT		V2	ID CEDRE	TYPOLOGIE CEDRE
CMA	impossible (pas de stats disponibles à la commune)		0		3		3		3	0 ou 3	5	interruption dès la présence de traces de polluants non visibles (années)
POR	si présence, valeur maximum		0		3		3		3	0 ou 3	1	interruption par une pollution de surface (jours)
PEC	quantité débarquée en tonne	0 tonne	0	1 à 500 tonnes	1	501 à 3000 tonnes	2	+ de 3001 tonnes	3	0 à 3	3	interruption dès la présence de boulettes et microboulettes (semaines à mois)
PAS	nombre de passagers transportés	0 passager	0	1 à 1000 passagers	1	1001 à 10000 passagers	2	+ de 10001 passagers	3	0 à 3	1	interruption par une pollution de surface (jours)
MAR	quantité de fret transporté, en tonne	0 tonne	0	1 à 100000 tonnes	1	100001 à 1000000 tonnes	2	+ de 1000001 tonnes	3	0 à 3	1	interruption par une pollution de surface (jours)
PLA	nombre de place de plaisance	0 places	0	1 à 100 places	1	101 à 400 places	2	+ de 401 places	3	0 à 3	1	interruption par une pollution de surface (jours)
HEB	nombre de lits marchands	0 lit	0	1 à 700 lits	1	701 à 2000 lits	2	+ de 2001 lits	3	0 à 3	2	interruption dès la présence de galettes et plaques (semaines)
NAU	nombre d'entreprises ou de clubs nautiques	0 clubs	0	1 club	1	2 à 9 clubs	2	au moins 10 clubs	3	0 à 3	3	interruption dès la présence de boulettes et microboulettes (semaines à mois)
BAI	si présence, valeur maximum		0		3		3		3	0 ou 3	3	interruption dès la présence de boulettes et microboulettes (semaines à mois)

La création des seuils de V2 est effectuée en rassemblant dans une même classe les valeurs chiffrées décrivant l'activité, comme présenté dans les exemples graphiques suivants.

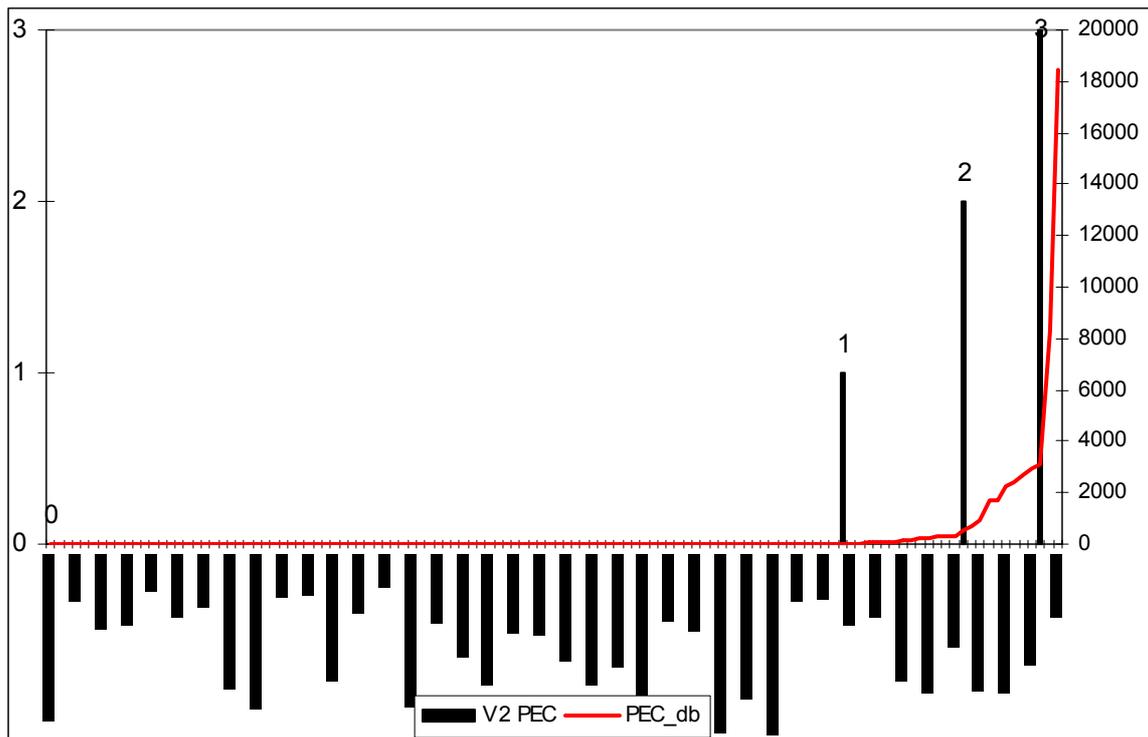


Fig. n°2 : création des seuils de V2 PEC (barres noires, axe des ordonnées à gauche) pour les quantités de pêche débarquées (courbe rouge, axe des ordonnées à droite, en tonnes) par commune (axe des abscisses)

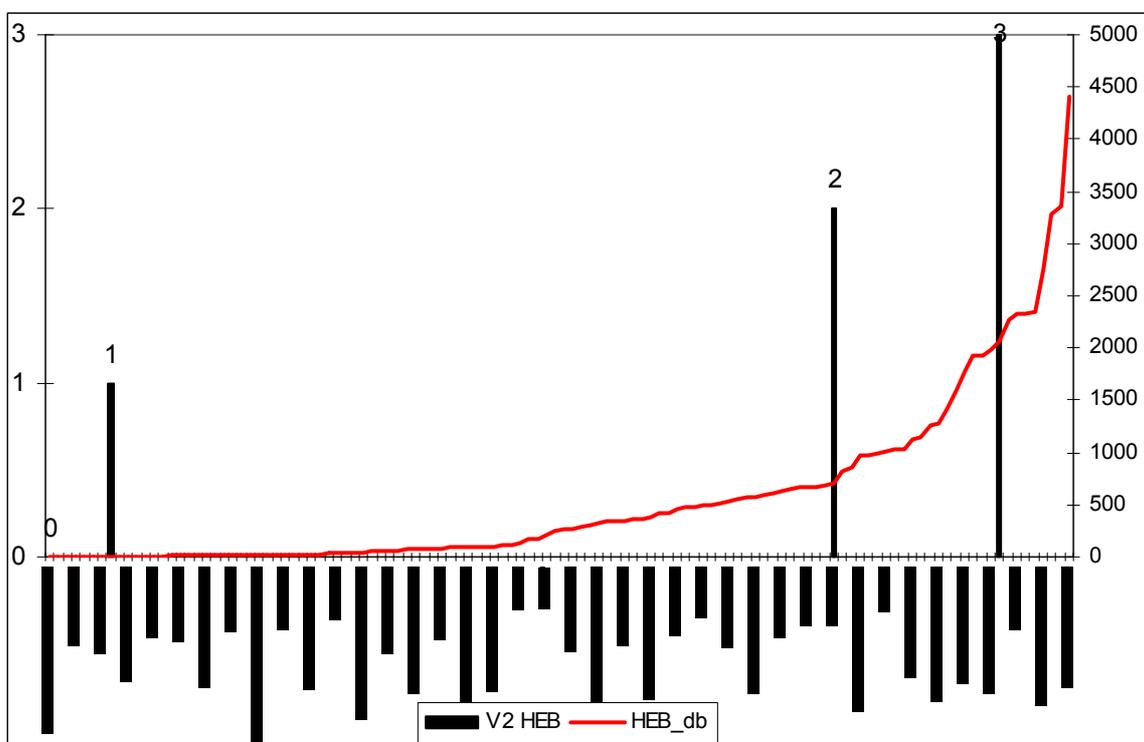


Fig. n°3 : création des seuils de V2 HEB (barres noires, axe des ordonnées à gauche) pour les nombres de lits marchands (courbe rouge, axe des ordonnées à droite, en tonnes) par commune (axe des abscisses)

C) Calcul des IDSE à la commune

Tab. n°9 : méthode de calcul et valeurs des IDSE

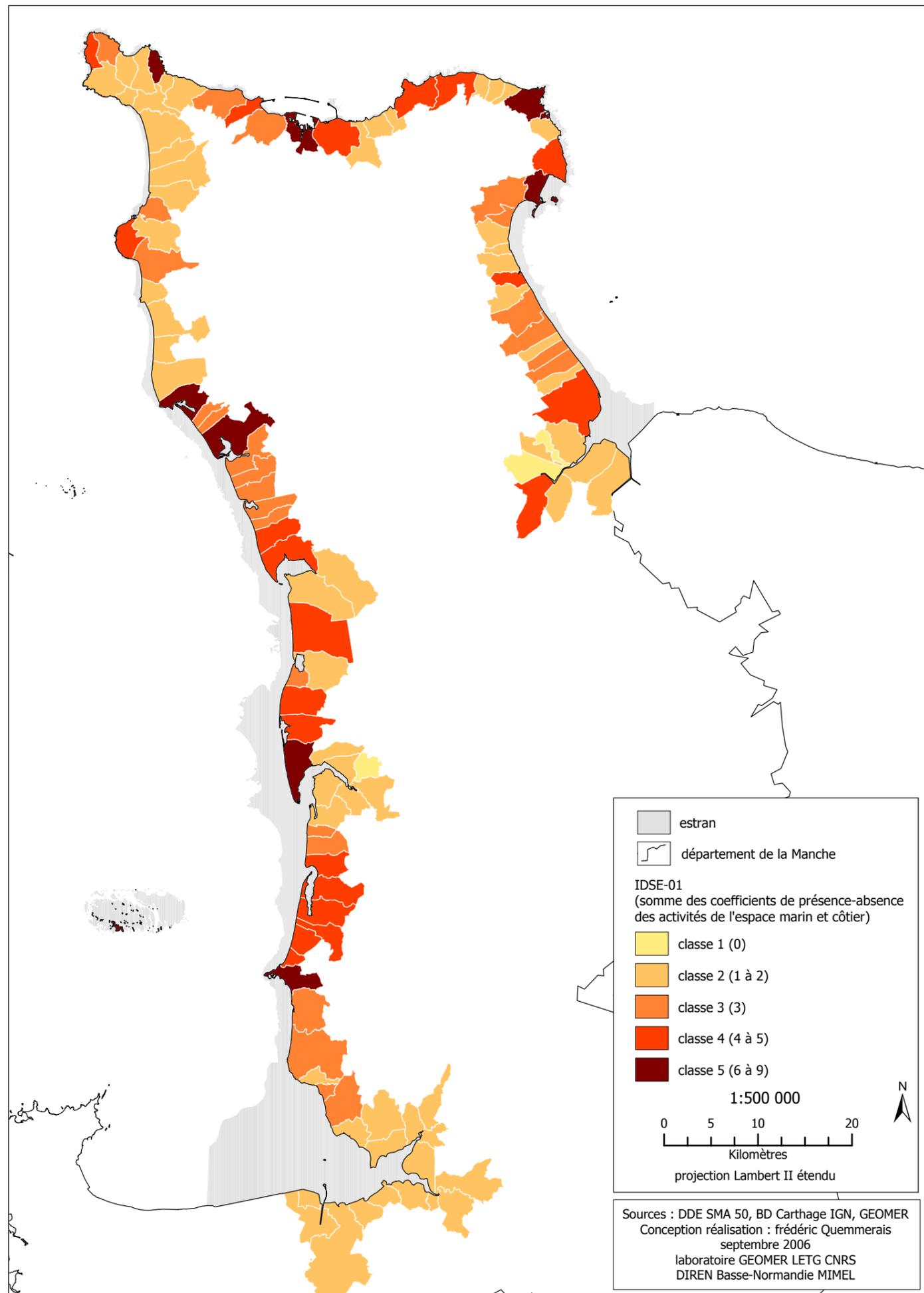
	IDSE-01	IDSE-02	IDSE-03	IDSE-04
méthodes de calcul	$= \sum V1$	$= \sum V2$	$= \sum (V1 * ID \text{ CEDRE})$	$= \sum (V2 * ID \text{ CEDRE})$
valeurs	0 à 9	0 à 27	0 à 20	0 à 60
classe 1	0	0	0	0
classe 2	1 à 2	1 à 7	1 à 5	1 à 15
classe 3	3	8 à 13	6 à 10	16 à 30
classe 4	4 à 5	14 à 19	11 à 15	31 à 45
classe 5	6 à 9	20 à 27	16 à 20	46 à 60

En résumé, les indices proposés utilisent les paramètres suivants :

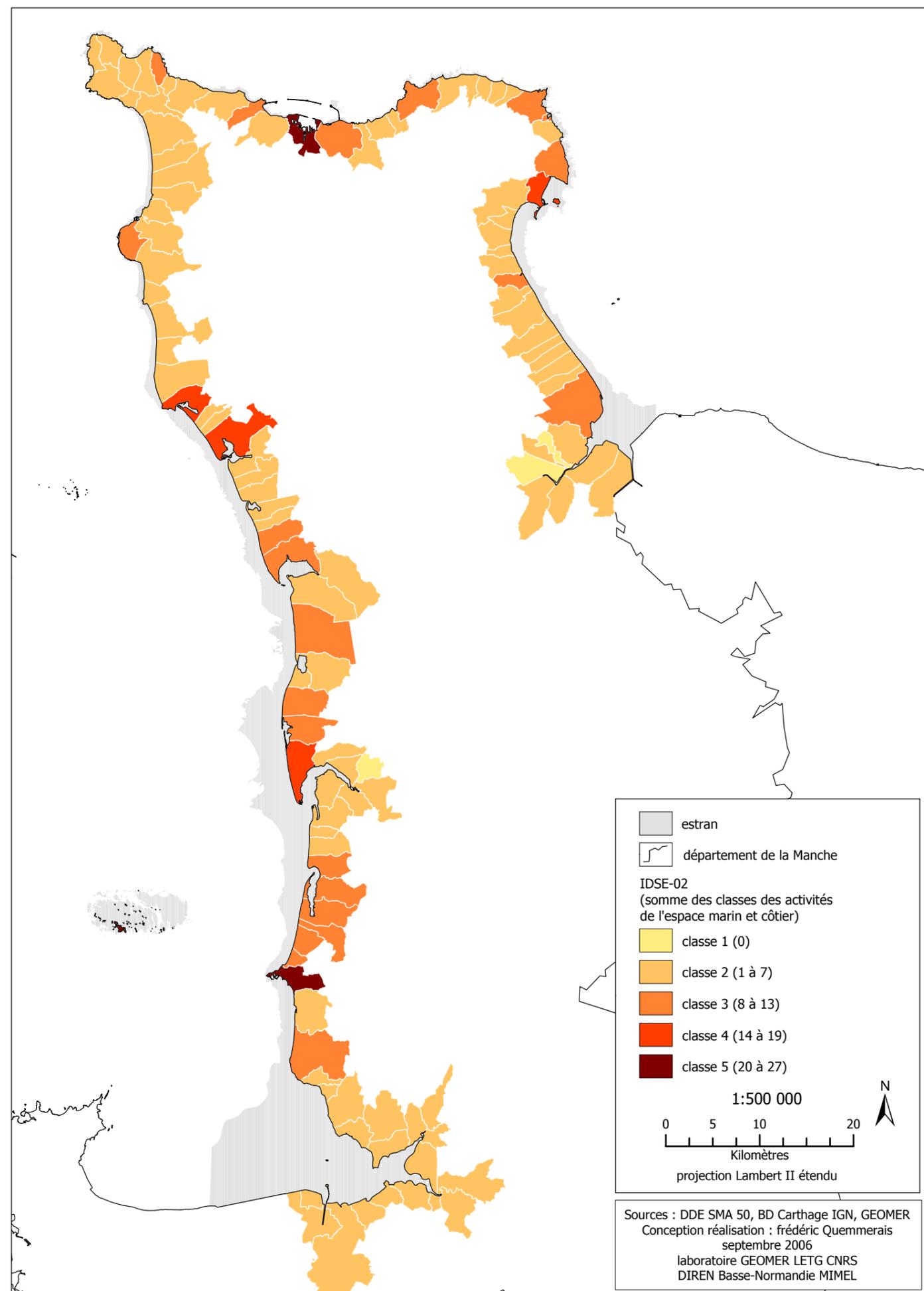
- **présence ou absence des activités par commune ;**
- **hiérarchisation des activités en fonction des chiffres décrivant les activités ;**
- **pondération par l'indice d'interruption des activités du CEDRE.**

L'IDSE-01 ne prend en compte que la présence ou l'absence des activités sur le territoire de la commune ; l'IDSE-02 hiérarchise chaque activité en fonction de son importance sur la commune ; l'IDSE-03 prend en compte la présence ou l'absence des activités, pondérée par l'indice d'interruption des activités du CEDRE et enfin, l'IDSE-04 hiérarchise et pondère les activités en fonction de leur importance sur la commune et de l'indice d'interruption du CEDRE.

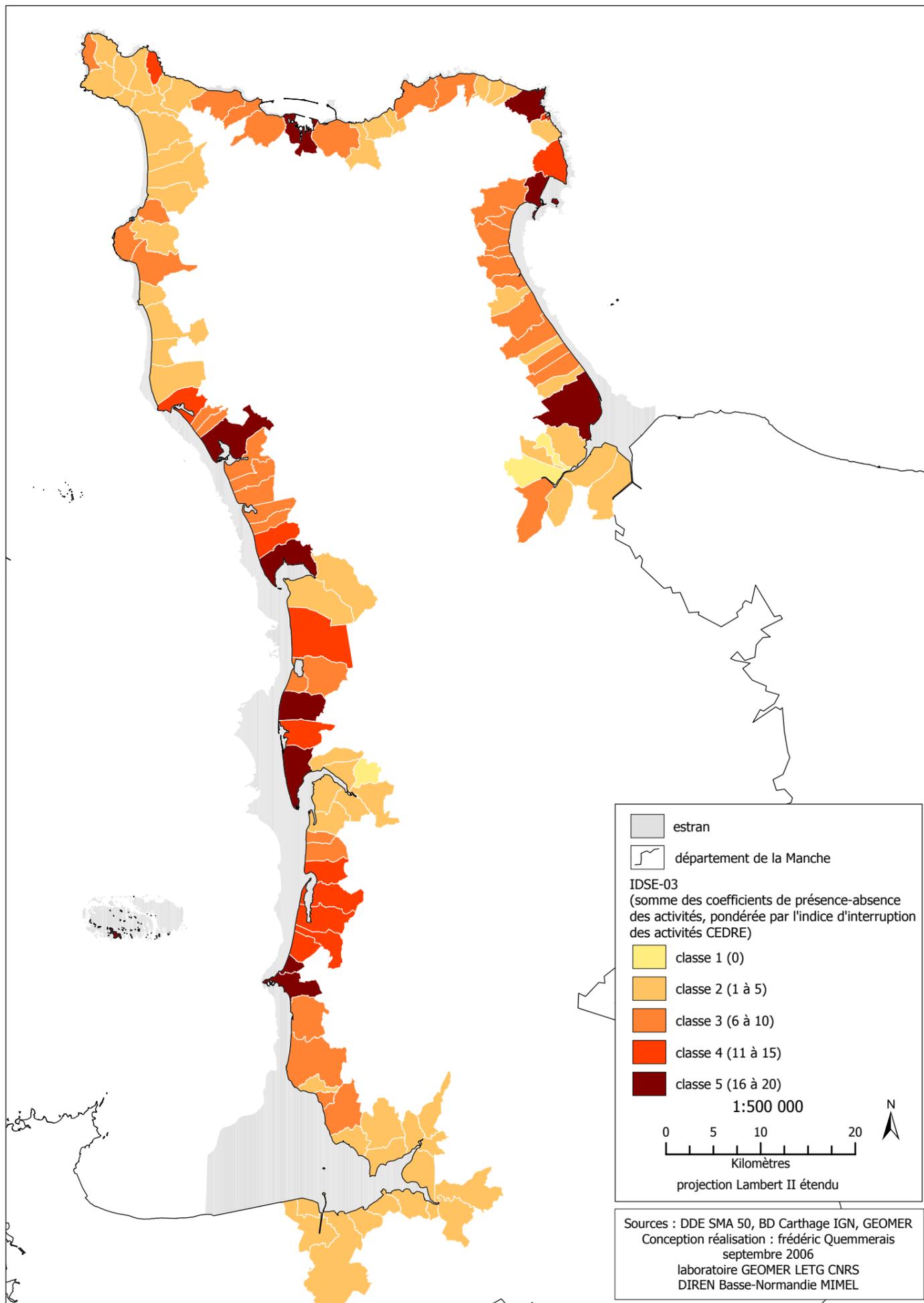
Les cartes n°8 à 11 présente les quatre versions de l'IDSE



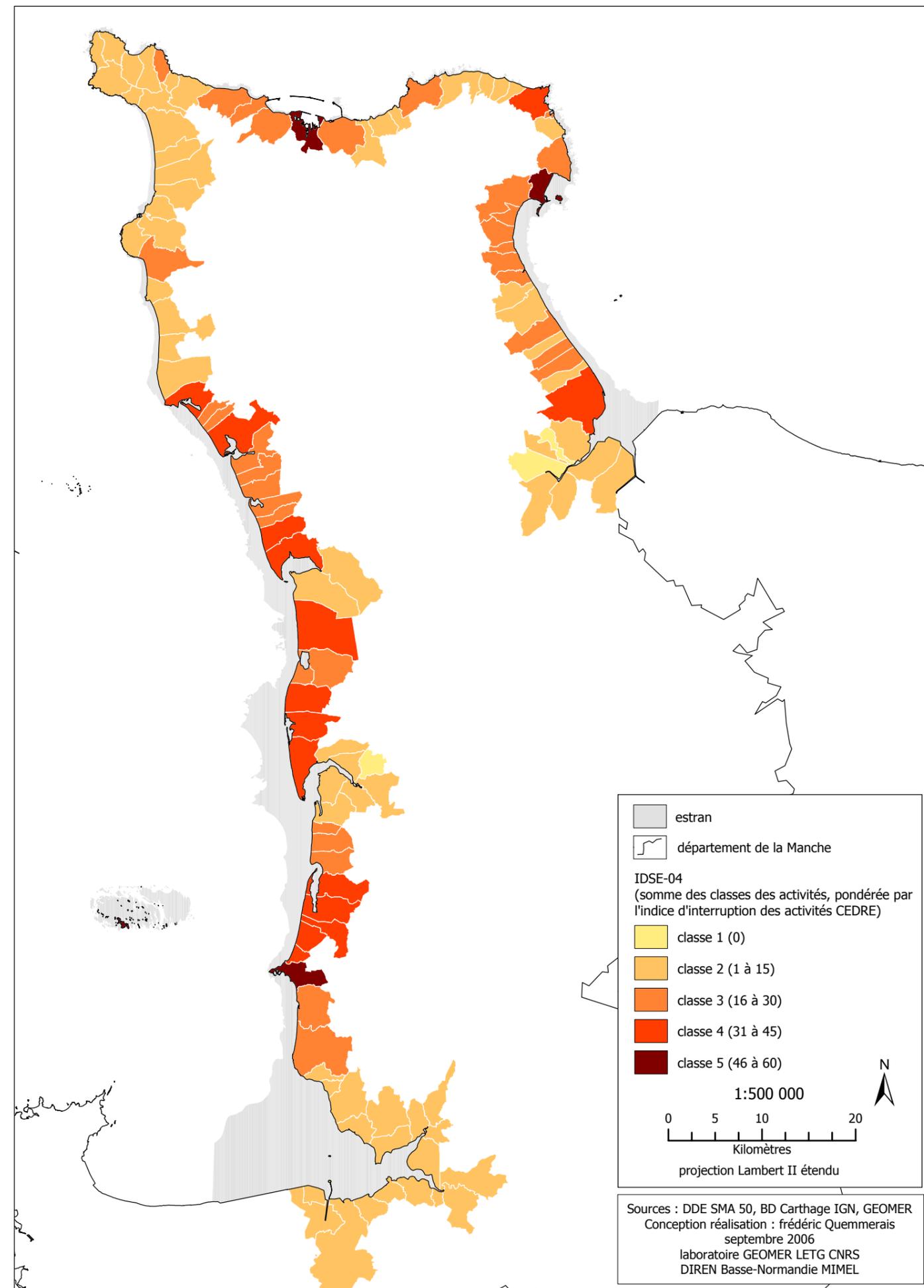
Carte n°8 : indice de sensibilité socio-économique (IDSE-01 : somme des coefficients de présence-absence des activités propres à l'espace marin et côtier)



Carte n°9 : indice de sensibilité socio-économique (IDSE-02 : somme des classes des activités propres à l'espace marin et côtier)



Carte n°10 : indice de sensibilité socio-économique (IDSE-03 : somme des coefficients de présence-absence des activités, pondérée par l'indice d'interruption CEDRE)



Carte n°11 : indice de sensibilité socio-économique (IDSE-04 : somme des classes des activités, pondérée par l'indice d'interruption CEDRE)

D) Typologie des communes littorales en fonction de leurs portefeuilles d'activités économiques marchandes caractéristiques de l'espace marin et côtier

La typologie des communes littorales proposée, présente 10 grands types de communes. Cette analyse a été effectuée par deux méthodes : par discrétisation d'une matrice selon la méthode de Bertin (1967) et par Analyse en Composante Principale (ACP). Elle offre une vision synthétique de l'orientation économique des communes du littoral de la Manche.

Les deux méthodes ont pour objectif de rassembler les individus (les communes) qui se ressemblent le plus pour les valeurs des variables étudiées (les activités économiques). Deux communes se ressemblent d'autant plus qu'elles possèdent des valeurs proches pour l'ensemble des variables.

Table n°10 : exemple des groupes de communes dégagés (extrait)

CD COM	NOM COMMUNE	V1 HEB	V1 NAU	V1 BAI	BAL	V1 BAL	V2 CMA	V2 POR	V2 PEC	V2 PAS	V2 MAR	V2 PLA	V2 HEB	TYPO COM	TYPO COM AG
50084	BRICQUEVILLE-LA-BLOUETTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	A
50458	SAINT-COME-DU-MONT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	A
50033	BEAUBIGNY	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	B1	B
50151	CREANCES	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	B1	B
50585	SURTAINVILLE	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	B1	B
50623	VAUVILLE	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	B1	B
50231	HAUTEVILLE-SUR-MER	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	3	B2	B
50066	JULLOUVILLE	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	3	B2	B
50490	SAINT-JEAN-DE-LA-RIVIERE	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	3	B2	B
50532	SAINT-PAIR-SUR-MER	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	3	B2	B
50611	URVILLE-NACQUEVILLE	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	2	B2	B
50014	ANNEVILLE-SUR-MER	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	1	C1	C
50015	ANNOVILLE	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	1	C1	C
50503	SAINT-LO-D'OURVILLE	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	1	C1	C
50544	SAINT-REMY-DES-LANDES	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	1	C1	C
50586	SURVILLE	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	1	C1	C
50142	COSQUEVILLE	1	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	1	M0	M
50507	SAINT-MARCOUF	1	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	M0	M
50003	AGON-COUTAINVILLE	1	1	1	3	1	3	0	2	0	0	1	3	M1	M
50058	BLAINVILLE-SUR-MER	1	0	1	2	1	3	0	2	0	0	0	2	M1	M
50403	PIROU	1	0	1	2	1	3	0	2	0	0	0	2	M1	M
50481	SAINT-GERMAIN-SUR-AY	1	0	1	2	1	3	0	2	0	0	0	3	M1	M
50020	AUDERVILLE	1	0	0	1	0	0	3	1	0	0	1	1	P1	P
50030	BARFLEUR	1	1	1	3	1	0	3	2	0	0	2	1	P1	P
50421	QUINEVILLE	1	1	1	3	1	0	3	0	0	0	2	1	P1	P
50477	SAINT-GERMAIN-DES-VAUX	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1	1	P1	P
50602	TOURLAVILLE	1	1	1	3	1	0	3	0	0	0	2	2	P1	P
50031	BARNEVILLE-CARTERET	1	1	1	3	1	0	3	2	0	0	3	3	P2	P
50129	CHERBOURG	1	1	0	2	1	0	3	3	3	3	3	2	P2	P
50218	GRANVILLE	1	1	1	3	1	3	3	3	2	2	3	3	P2	P
50412	PORTBAIL	1	1	1	3	1	3	3	2	0	0	2	3	P2	P
50562	SAINT-VAAST-LA-HOUGUE	1	1	1	3	1	3	3	3	0	0	3	2	P2	P
50010	ANGOVILLE-AU-PLAIN	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	T1	T
50612	VAINS	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	T1	T
50620	VASTEVILLE	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	T1	T
50042	BEAUVOIR	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	T2	T
50199	GENETS	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	T2	T
50353	LE MONT-SAINT-MICHEL	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	T2	T

Les variables V1 HEB (présence/absence d'hébergement touristiques marchands), V1 NAU (présence/absence d'offre de loisirs nautiques marchands) et V1 BAI (présence/absence de site de contrôle de la qualité des eaux de baignades par la DDASS), permet par addition de créer la variable V1 BAL (pour BALnéaire), qui prend pour valeur 0, 1, 2 ou 3. Par choix, il est décidé que les communes dont la valeur de V1 BAL est supérieure ou égale à 2 sont considérées comme balnéaires. Les valeurs de la variable V2 HEB (importance du nombre de lits touristiques marchands) viennent préciser l'importance des communes balnéaires (en terme de capacité d'accueil marchand). Les communes qui ont une valeur de V1 BAL égale à 1 (donc non balnéaires) peuvent disposer de capacités d'accueils importantes (V2 HEB égal à 2 ou 3). Ces communes sont rassemblées dans la classe des communes touristiques non balnéaires (importante capacité d'accueil, mais pas d'activités balnéaires). Il s'agit par exemple des communes de la baie du Mont-Saint-Michel qui ont une fréquentation touristique culturelle importante.

Les variables V2 CMA, V2 POR, V2 PEC, V2 PAS, V2 MAR et V2 PLA, définies précédemment permettent de décrire les vocations maritimes des communes.

La typologie détaillée obtenue est donc la suivante :

- **Communes sans activités maritimes et littorales remarquables**

A : pas ou peu d'activités économiques propres au milieu marin et littoral

- **Communes à vocation touristique**

Communes balnéaires

B1 : petite station balnéaire (capacité d'accueil faible) ;

B2 : moyenne à grande station balnéaire (capacité d'accueil marchand moyenne à grande) ;

Communes non balnéaires

T1 : petite station touristique (capacité d'accueil marchand faible) ;

T2 : moyenne à grande station touristique (capacité d'accueil marchand moyenne à grande) ;

- **Communes à vocation conchylicole**

C1 : Commune balnéaire ou non balnéaire, la conchyliculture est l'activité la plus remarquable (capacité d'accueil marchand faible), pas de pêche ni de plaisance ;

- **Communes à vocation maritime**

M0 : commune balnéaire ou non balnéaire (capacité d'accueil marchand faible), petite plaisance, pas de port ;

M1 : moyenne à grande station balnéaire, conchyliculture et pêche côtière dominant, pas de port ;

- **Communes portuaires**

P1 : commune portuaire balnéaire ou non balnéaire (capacité d'accueil marchand faible), petite pêche et petite plaisance ;

P2 : commune portuaire et balnéaire (capacité d'accueil marchand importante), souvent conchylicole, grande pêche et grande plaisance, commerce maritime ;

La première analyse de la carte suivante, montre que très peu de communes sont économiquement déconnectées de l'espace littoral. De nombreuses communes sont tournées vers le tourisme non balnéaire (culturel et nature) surtout dans le fond des baies et des estuaires et au cap de la Hague. La majorité des communes balnéaires sont situées entre les falaises de Champeaux au sud et Barneville-Carteret au nord. Sur cette côte ouest, la majorité des communes sont franchement tournées vers la mer et accueillent l'ensemble des activités littorales et marines (tourisme, pêche, plaisance, conchyliculture). Entre le havre de Lessay et Portbail et sur la côte est du Cotentin, certaines communes se sont plus tournées vers la conchyliculture. Enfin les sites franchement portuaires sont présents sur l'ensemble des façades du département (Granville, Portbail, Barneville, Cherbourg, Saint-Vaast-la-Hougue).

Typologie des communes littorales

34 % des communes étudiées sont tournées vers le tourisme non balnéaire (typologies T1 et T2, tableau 2). Elles sont principalement situées dans les baies, aux niveaux des havres et au cap de la Hague. D'un point de vue économique (tout IDSE confondus) elles sont jugées très peu sensibles aux pollutions, car leurs valeurs d'IDSE est en moyenne de 10 % des valeurs maximales possibles des indices (figure 1).

20 % des communes étudiées sont tournées vers le tourisme balnéaire (typologies B1 et B2, tableau 2). Elles sont principalement situées entre les falaises de Champeaux au sud et Barneville-Carteret au nord. D'un point de vue économique (tout IDSE confondus) elles sont jugées peu sensibles, car leurs valeurs d'IDSE est en moyenne de 25 % des valeurs maximales possibles des indices.

16 % des communes étudiées sont franchement conchylicole (typologie C1). Elles sont principalement situées sur le secteur Pirou-Portbail sur la côte Ouest et dans la baie de Saint-Vaast la Hougue sur la côte Est. Elles sont jugées moyennement sensibles car la seule activité notable est la conchyliculture. Tout IDSE confondus, leurs valeurs d'IDSE est en moyenne de 35 % des valeurs maximales possibles des indices.

13 % des communes ont une vocation maritime (activités diversifiées), mais ne dispose pas d'infrastructures portuaires (typologies M0 et M1). Elles sont principalement situées entre Granville et le havre de Lessay et sont jugées peu (M0) à moyennement sensibles (M1). Tout IDSE confondus, leurs valeurs d'IDSE est en moyenne de 20 (M0) à 55 % (M1) des valeurs maximales possibles des indices.

Enfin, 13 % des communes étudiées ont une vocation maritime diversifiée et dispose d'infrastructures portuaires (typologies P1 et P2). Elles se répartissent tout le long du littoral. Les communes de type P1 (capacité d'accueil faible, petite pêche et petite plaisance) sont jugées moyennement sensibles (valeur d'IDSE moyenne de 40 % des valeurs maximales possibles des indices) et les communes de type P2 (capacité d'accueil importante, souvent conchylicole, grande pêche, grande plaisance) sont jugées fortement sensibles. Tout IDSE confondus, ces dernières ont une valeur d'IDSE moyenne de 80 % des valeurs maximales possibles des indices.

Tab n°11 : nombre de communes par classe d'IDSE

	IDSE-01		IDSE-02		IDSE-03		IDSE-04	
	nb com	%						
classe 1	3	3	3	3	3	3	3	3
classe 2	60	51	87	74	57	48	65	55
classe 3	25	21	22	19	36	31	32	27
classe 4	21	18	4	3	12	10	15	13
classe 5	9	8	2	2	10	8	3	3

Tab n°12 : nombre de communes par types

types com	nb com	%	types agrégés	nb com	%
A	4	3	A	4	3
B1	15	13	B	23	20
B2	8	7			
C1	19	16	C	19	16
M0	4	3	M	16	13
M1	12	10			
P1	11	9	P	16	13
P2	5	4			
T1	36	31	T	40	34
T2	4	3			

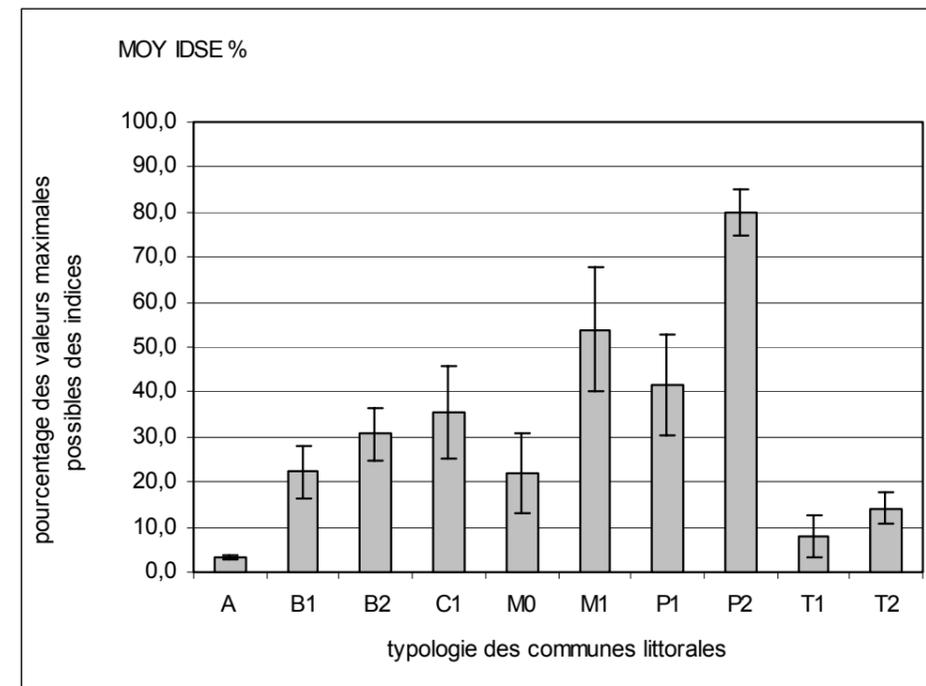
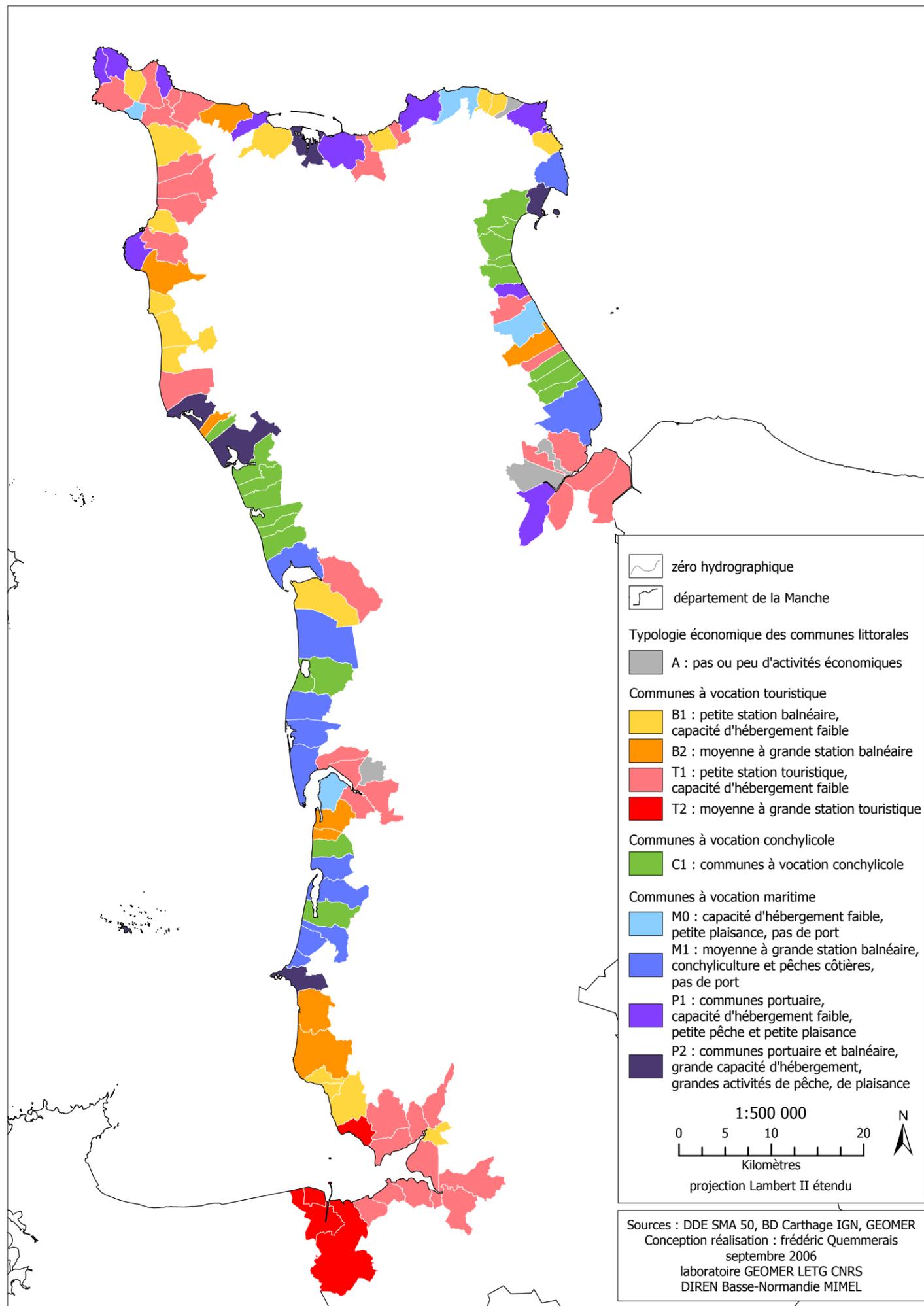


Fig. n°4 : valeurs moyennes des IDSE en pourcentages des valeurs maximales possibles par types de communes



Carte n°12 : typologie des communes basée sur leur portefeuille d'activités propres à l'espace côtier

3.2.9 Structuration du géorépertoire

A l'issue du travail réalisé, le GEOREPertoire_POLMAR contient environ 460 couches SIG (format .shp, projection Lambert II étendu, métadonnées non encore renseignées). Le géorépertoire s'articule comme présenté dans la figure suivante. L'annexe 10 présente une liste des couches SIG complétées par une courte définition.

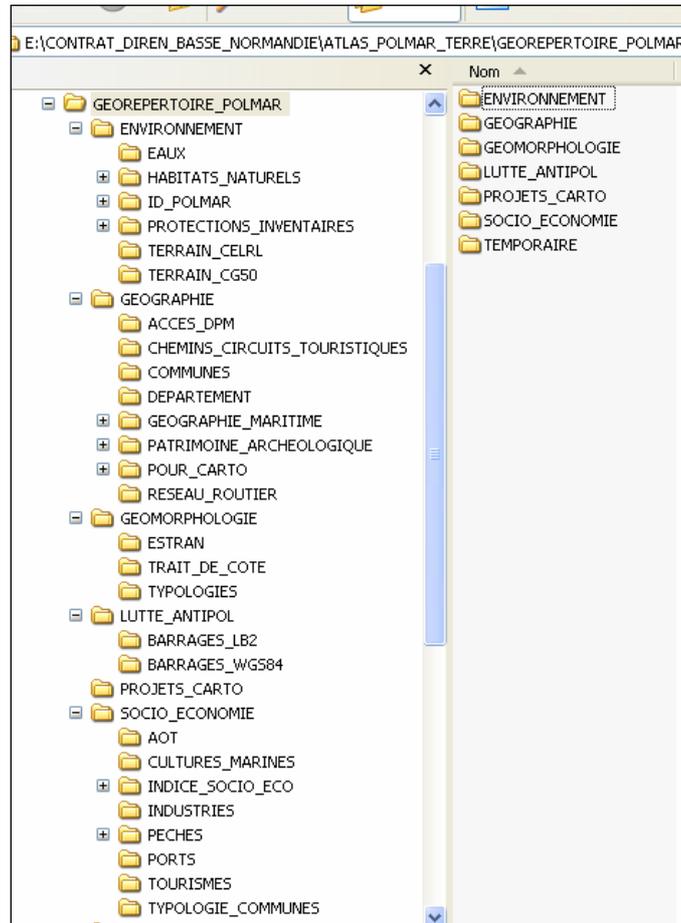


Fig. n°4 : géorépertoire Polmar

3.2.10 Création cartographique

La cartographie des différentes couches d'information géographique collectées, corrigées et intégrées au SIG est effectuée sur le logiciel ArcMap 8.3 d'ESRI. En vue de la production de l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche, les cartes suivantes ont été produites :

- 1 carte au 1:1 200 000, en projection de Mercator : Présentation générale de l'espace marin bas-normand ;
- 18 cartes au 1:500 000 présentant l'information à l'échelle régionale (géomorphologie, écologie, socio-économie) ;
 - Principaux axes routiers, cours d'eau et localisation de communes littorales ;
 - Population des communes littorales (INSEE 1999) ;
 - Capacité d'hébergement touristique marchand par commune ;
 - Capacité d'hébergement touristique total par commune ;
 - Localisation des secteurs de production conchylicole ;
 - Typologie des communes littorales, basée sur les activités économiques propres à l'espace marin et côtier ;
 - Indice de sensibilité socio-économique IDSE-01 ;
 - Indice de sensibilité socio-économique IDSE-02 ;
 - Indice de sensibilité socio-économique IDSE-03 ;
 - Indice de sensibilité socio-économique IDSE-04 ;
 - Estimation de l'intérêt écologique et patrimonial du littoral ;
 - Typologie des faciès littoraux (estran) ;
 - Sensibilité morpho sédimentaire de l'estran (ESI) ;
 - Typologie du trait de côte ;
 - Sensibilité morpho sédimentaire du trait de côte (ESI) ;
 - Pourcentage d'artificialisation du trait de côte par commune ;
 - Pourcentage de trait de côte enroché par commune ;
 - Localisation des sites d'intérêt majeur (localisation des sites disposant d'un plan de pose de barrage).
- 6 cartes au 1:750 000 présentant les principaux enjeux économiques :
 - Localisation des principaux sites industriels potentiellement sensibles ;
 - Profils touristiques des communes littorales ;
 - Localisation des principaux sites de mise à l'eau, de mouillage et des sites portuaires ;
 - Localisation et quantification des débarquements de pêche ;
 - Localisation de ports de commerces (passagers et marchandises) ;
 - Localisation des principaux ports de plaisance.
- 18 cartes au 1 :50 000 présentant la typologie de l'estran et du trait de côte, le cadastre conchylicole et les accès au DPM.
- 18 cartes au 1:50 000, dites opérationnelles, présentant l'indice de sensibilité morpho sédimentaire ESI pour l'estran et le trait de côte, le cadastre conchylicole, les accès au DPM, les principales infrastructures sensibles et

utiles, ainsi que les protections environnementales foncières et les réserves naturelles.

Chacune de ces cartes est élaborée d'après un document ArcMap fourni dans le Cd-rom.

L'expression cartographique des indices de sensibilité simplifiés en cinq classes est différente du camaïeu bleu jaune rouge habituellement employé pour la représentation de l'ESI en une dizaine de classes. Le choix d'un gradient unique du jaune au rouge offre l'avantage d'ordonner sans différencier les niveaux de sensibilité conformément aux règles de la sémiologie graphique (Bertin, 1967), à savoir : une couleur exprime une idée ; une variation d'intensité de couleur exprime une variation d'intensité du phénomène représenté.

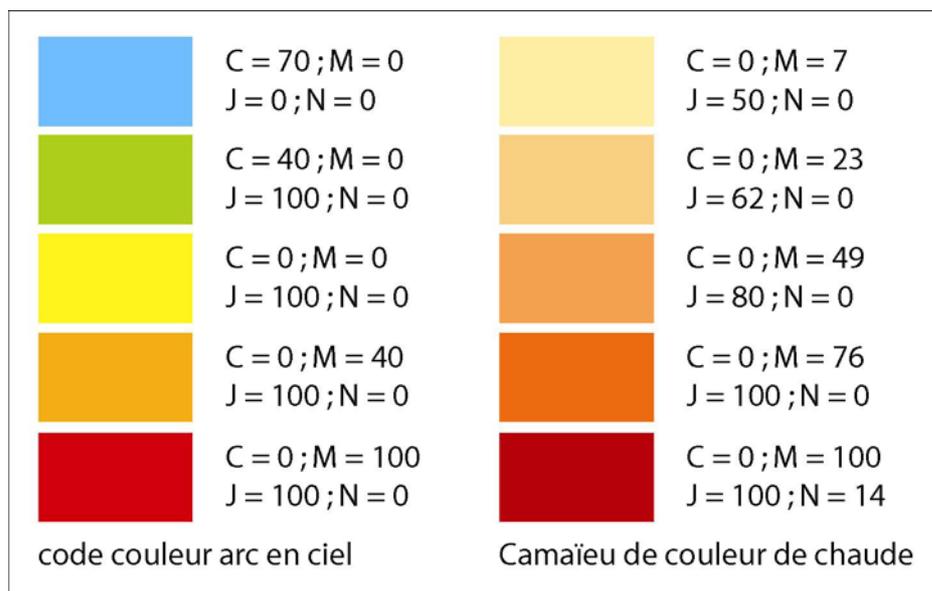
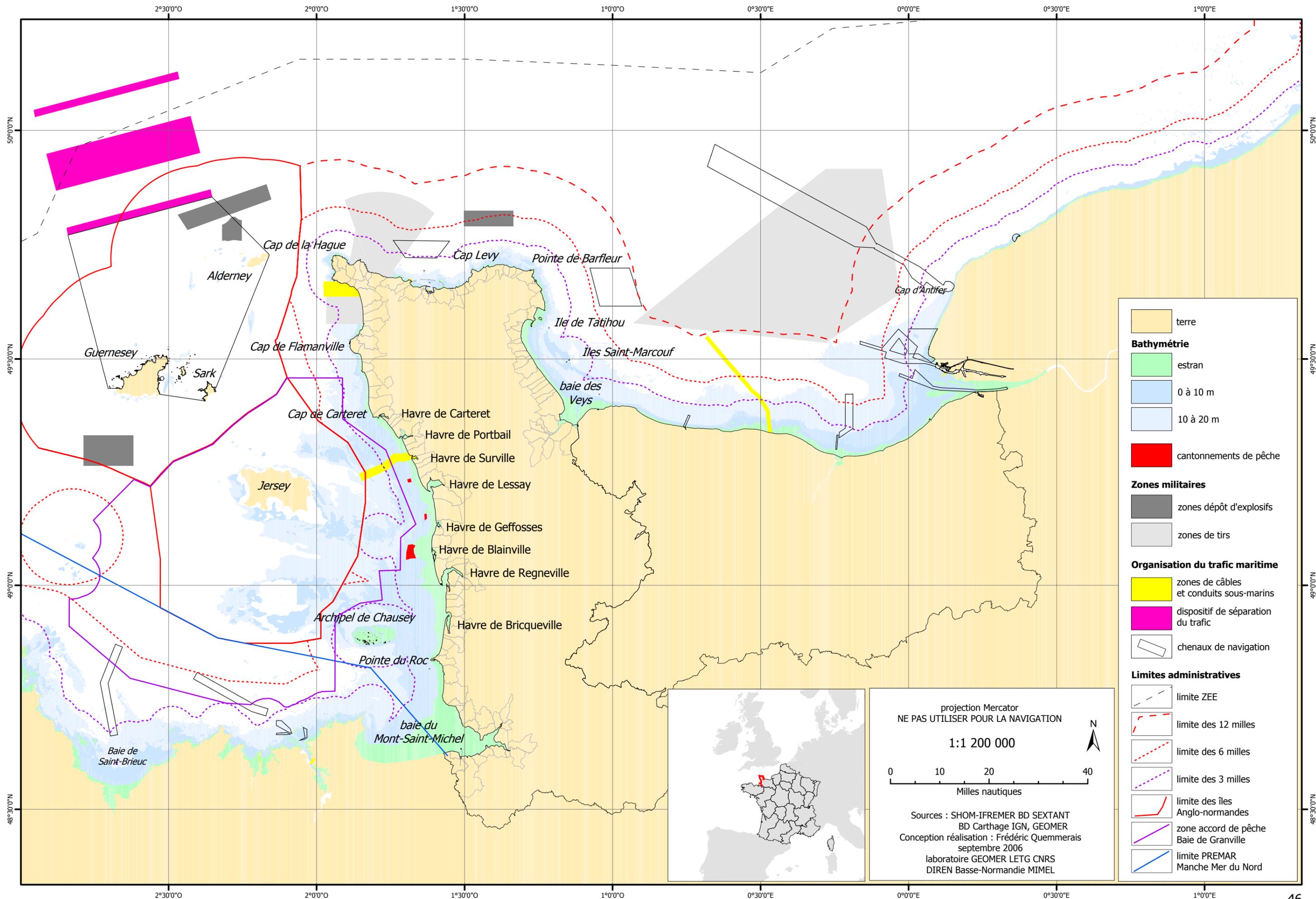
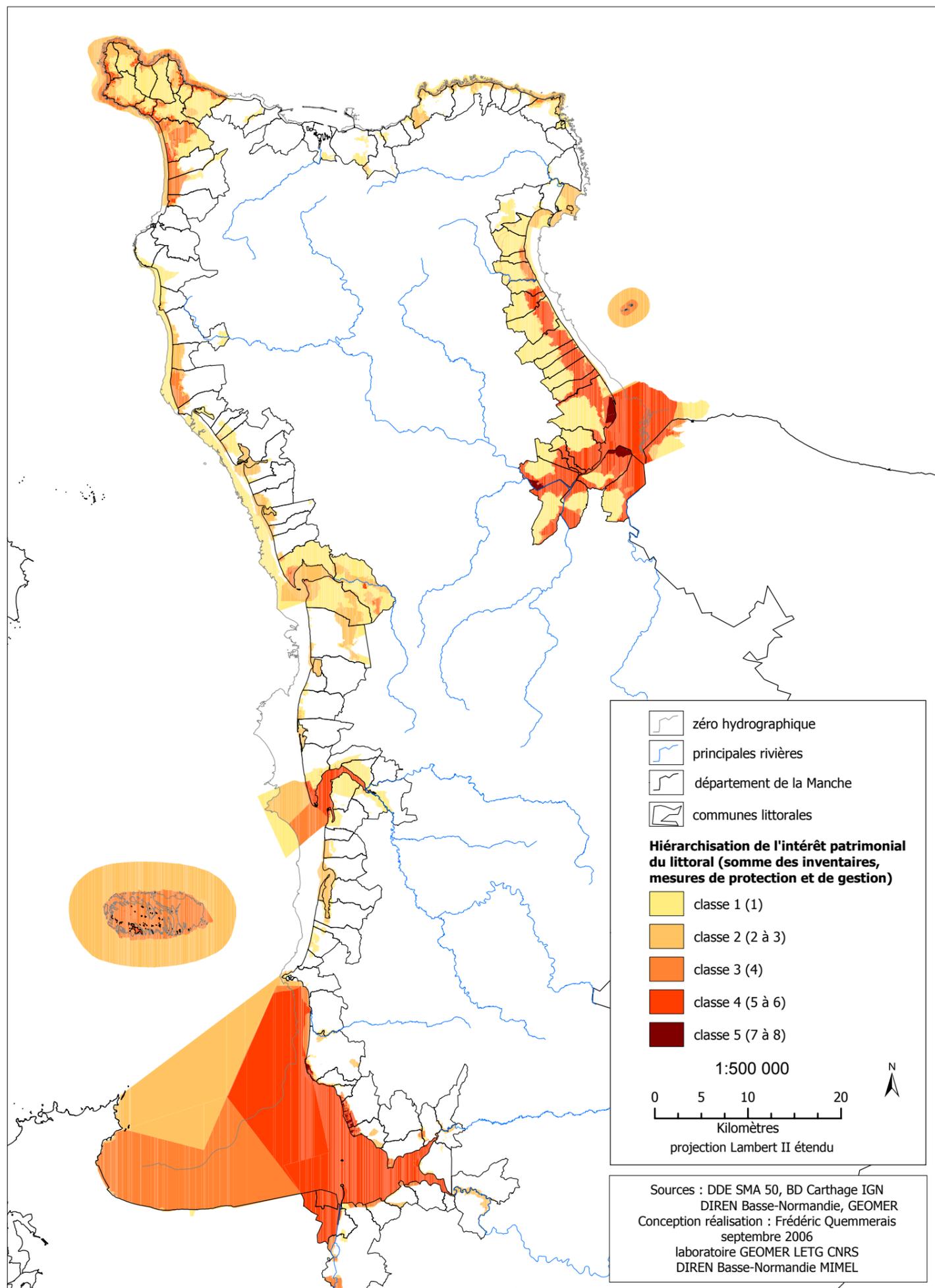


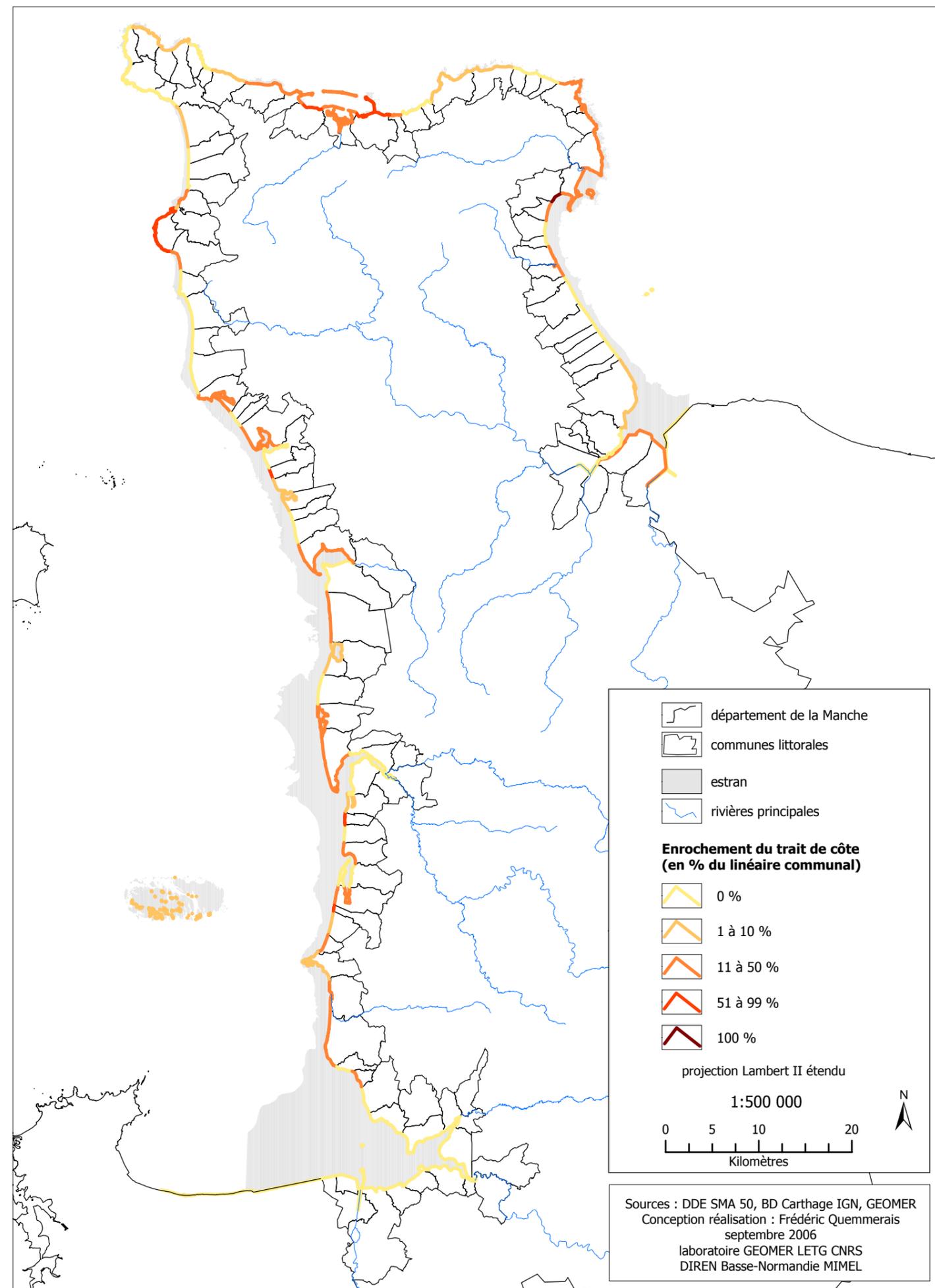
Fig. n°5 : code couleur proposé (gauche) et habituellement utilisé (droite) pour la cartographie des indices de sensibilité en 5 classes (valeur des couleurs en CMJN)



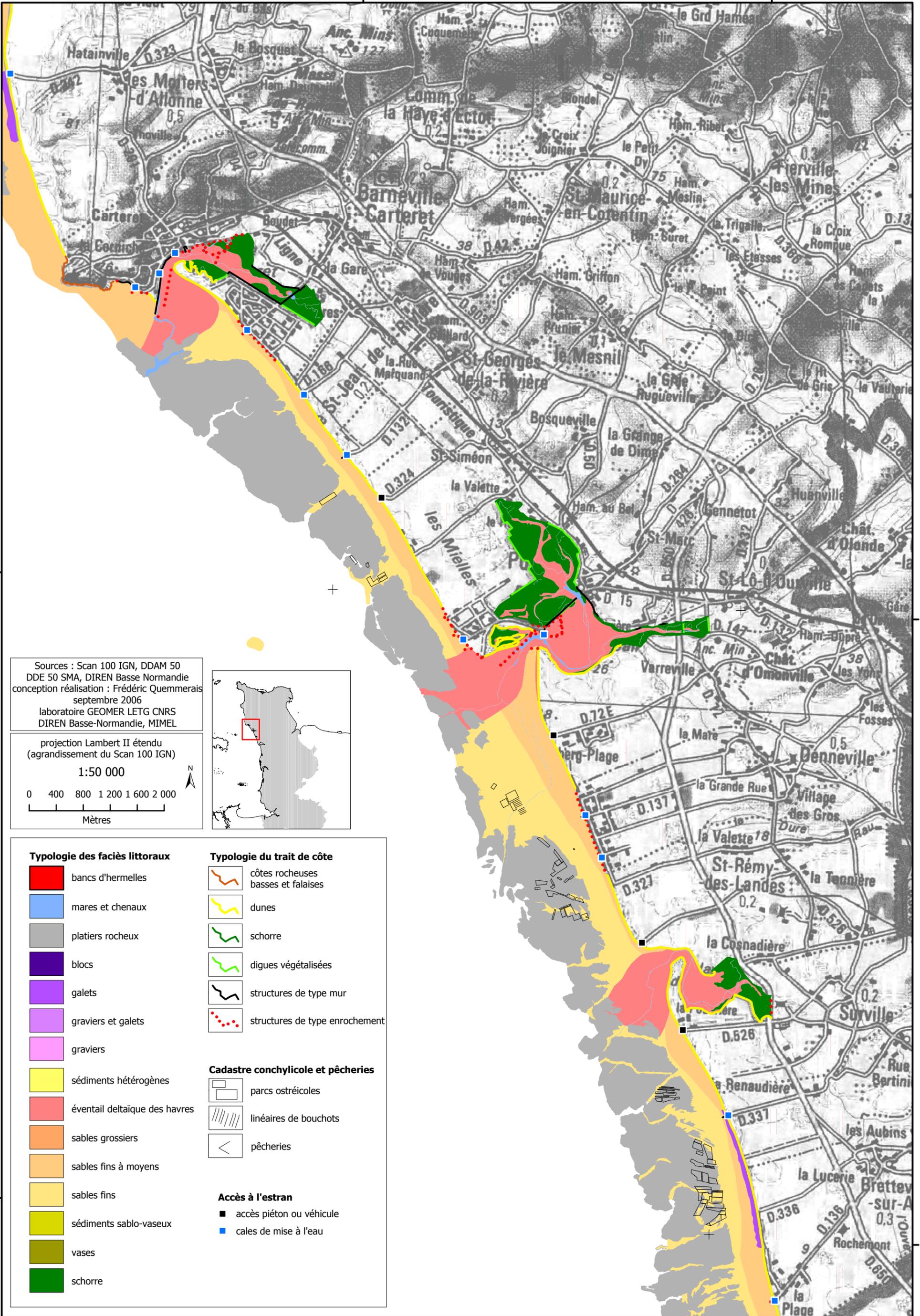
Carte n°13 : présentation de l'espace marin Bas-Normand



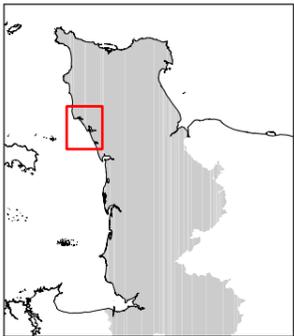
Carte n°14 : Estimation de l'intérêt scientifique et patrimonial du littoral (somme des inventaires, des mesures de gestion, des protections foncières et réglementaires)



Carte n°15 : enrochement du trait de côte (en pourcentage par linéaire communal)

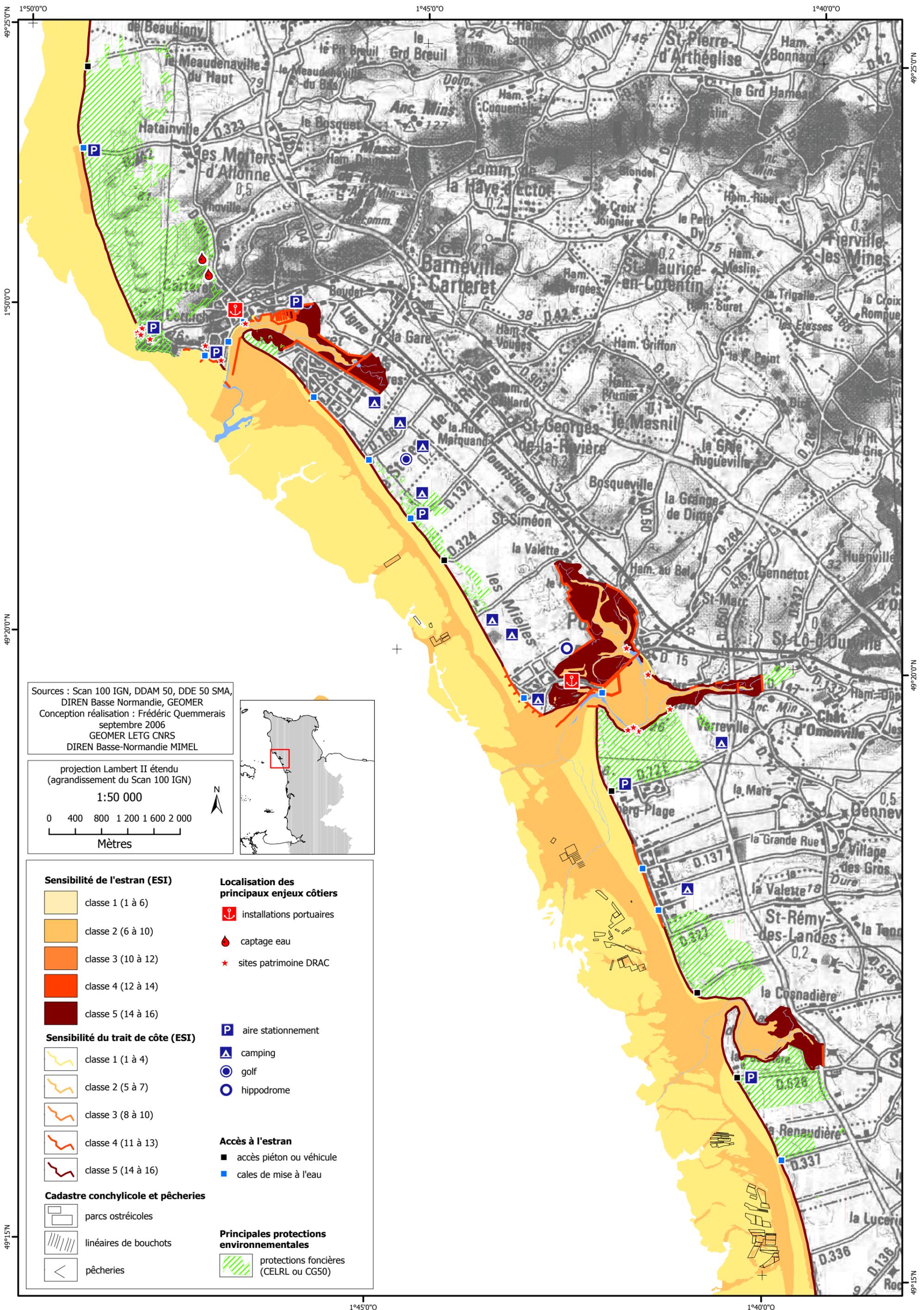


Sources : Scan 100 IGN, DDAM 50
 DDE 50 SMA, DIREN Basse Normandie
 conception réalisation : Frédéric Quemmerais
 septembre 2006
 laboratoire GEOMER LETG CNRS
 DIREN Basse-Normandie, MIMEL



projection Lambert II étendu
 (agrandissement du Scan 100 IGN)
 1:50 000
 0 400 800 1 200 1 600 2 000
 Mètres

Typologie des faciès littoraux		Typologie du trait de côte	
	bancs d'hermelles		côtes rocheuses basses et falaises
	mares et chenaux		dunes
	platiers rocheux		schorre
	blocs		digues végétalisées
	galets		structures de type mur
	graviers et galets		structures de type enrochement
	graviers		
	sédiments hétérogènes	Cadastre conchylicole et pêcheries	
	éventail deltaïque des havres		parcs ostréicoles
	sables grossiers		linéaires de bouchots
	sables fins à moyens		pêcheries
	sables fins		
	sédiments sablo-vaseux	Accès à l'estran	
	vases		accès piéton ou véhicule
	schorre		cales de mise à l'eau



Carte n°17 : ESI, informations opérationnelles, Surville - Carteret

Perspectives et travaux à envisager

A l'issue de l'étude réalisée pendant ces neuf mois, l'achèvement des atlas Polmar-Terre des régions Basse et Haute Normandie nécessite certains compléments et des actions supplémentaires dont nous avons essayé de faire le bilan ci-dessous.

3.2.11 Acquisition d'information géographique

A ce stade du travail, un certain nombre de données n'ont pas pu être obtenues et, par conséquent, n'ont pas été intégrées au SIG de la MIMEL ni à l'atlas Polmar-Terre. Les couches SIG non acquises ou incomplètes concernent :

- les données géomorphologiques récentes en cours de production par le laboratoire GRESARC et leur traduction en terme de sensibilité aux pollutions marines ;
- les données naturalistes relatives aux oiseaux et aux mammifères marins produites par les associations GMN, GON, GECC et récupérées dans le cadre du programme ATRACTIV du CELRL-CBN ;
- les données complètes relatives aux habitats naturels terrestres produites par le programme ATRACTIV, ainsi que l'indice de sensibilité de ces habitats aux pollutions marines et aux opérations de dépollutions ;
- les données relatives aux industries soumises à autorisation produites par la DRIRE. Ces informations ont été demandées sans succès à de nombreuses reprises aux différents services de la DRIRE (subdivision de la manche et DRIRE Basse-Normandie). De fait, nous ne disposons actuellement d'aucune information concernant l'éventuelle sensibilité des installations nucléaires situées sur le littoral ;
- les données de localisation et la description des prises d'eau de mer. Les services référents pour ces données disposent des textes autorisant les installations de prises d'eau de mer, mais aucune couche SIG ne semble exister (DDE et DDAM) ;
- la localisation et les descriptions des zones prévues pour les dépôts de polluant en haut de plage. Ces informations sont produites par la DDE ;
- les limites latérales des communes en mer : la DDE SMA dispose de ces limites sur quelques secteurs du littoral du département de la Manche (limites non validées). Leur intégration dans l'atlas une fois cette donnée complétée et validée serait un élément intéressant pour définir les droits et les responsabilités des collectivités concernées par une pollution marine (cf. demande de réparation auprès du FIPOL, Y. Rabuteau, bureau ALLEGANS, comm. pers).

3.2.12 Travail de géomatique

L'harmonisation topologique et les travaux de base de données ne sont pas finalisés. Le rôle initial du laboratoire GEOMER était de rassembler et d'utiliser les couches produites par les différents services de l'Etat. Dans les conditions actuelles, ce scénario de création d'un SIG multisources, alimenté par les données prêtes à l'emploi émanant de nombreux services n'est réalisable qu'au prix d'un très lourd travail de recherche, de collecte, de correction et de structuration de données de qualité très variable. Le pôle géomatique de la MIMEL tiendra certainement son rôle le plus important en permettant de coordonner et de pérenniser par des moyens humains et techniques la création et la maintenance de l'information géographique ainsi qu'en instituant des normes de fabrication des couches thématiques (référentiels, tracés, structuration des tables attributaires, codage des attributs, stockage, catalogage).

A l'issue de cette étude, d'importants travaux de géomatiques restent en particulier à produire sur les couches suivantes afin de pouvoir compléter l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche :

- barrages Polmar DDE SMA : la couche initiale au format MapInfo est peu exploitable car elle comporte des éléments arcs, lignes, polygones et dessins. La création de cette couche a été conçue comme une carte ou comme un dessin et non pas comme une couche d'information géographique. Par conséquent, la traduction de cette couche au format ArcView engendre de nombreuses incohérences ;
- risque industriel : il est indispensable d'obtenir les données relatives à la localisation des prises d'eau et celles concernant les industries à risques afin de pouvoir les intégrer à l'atlas. Ces éléments particulièrement sensibles à une pollution par hydrocarbure sont en effet déterminants dans la définition des stratégies d'intervention.
- habitats naturels ATTRACTIV : la couche produite d'après les données du CBN reste trop détaillée pour une exploitation dans le cadre de l'atlas Polmar-Terre. Dans sa version la plus agrégée, elle comporte encore 104 types d'habitats qui nécessitent une interprétation faisant appel à des compétences phytosociologiques pointues. De plus, le fichier fourni comporte des erreurs topologiques qui seront à corriger.

3.2.13 Sensibilité socio-économique

La réflexion méthodologique sur les indices de sensibilité socio-économique n'est pas achevée et n'est pas validée. Elle apporte cependant une contribution pragmatique, appliquée et concrète aux réflexions en cours dans ce domaine (cf. HDR de Paul Fattal en cours de rédaction)

3.2.14 Bilan

Dans ce contexte, nous nous permettons d'insister sur le fait que la mise en œuvre d'un pôle géomatique à l'échelle de la MIMEL repose sur un important travail de coordination et d'animation d'un réseau de partenaires producteurs et utilisateurs de

l'information géographique. L'acquisition et la structuration de nouvelles couches, de même que la mise à jour de celles déjà intégrées au SIG de la MIMEL supposent notamment

- le maintien des relations et du réseau de partenaires fournisseur de données développé dans le cadre de notre étude ;
- un soutien méthodologique voire logistique à ces producteurs de données ;
- un important travail d'intégration, de catalogage et de porter à connaissance, voire de distribution de l'information géographique intégrée au SIG.

La prise en charge de ces fonctions constitue sans aucun doute une activité à part entière d'un pôle géomatique et, au-delà, est une condition indispensable pour garantir la reconnaissance, l'interopérabilité et la pérennité d'un tel pôle.

3.3 Restitution des données

A l'issue de cette étude et conformément aux conditions indiquées dans le cahier des charges établi préalablement, les données et documents suivants sont fournis à la DIREN Basse-Normandie :

- Le Géorépertoire et l'ensemble des couches (plus de 300 couches) au format .shp, en projection de Lambert II étendu, complétées par des métadonnées renseignées à la norme ISO 19115 ;
- Une copie de ce géorépertoire au format .shp, en coordonnées géographiques WGS84, complétées par des métadonnées à la norme ISO19115, pour intégration dans la BD IFREMER SEXTANT ;
- Un Index du géorépertoire, c'est-à-dire une liste des couches avec une brève description de la nature des fichiers (au format papier et .pdf) ;
- Deux versions de ce rapport méthodologique (synthèse bibliographique, identification et acquisition des données, géomatique, indice de sensibilité, cartographie...) au format papier, dont un non relié, ainsi que sa version numérique au format word ;
- Un Atlas de sensibilité Polmar-Terre au niveau d'avancement actuel, compte tenu de la disponibilité des données (GRESARC, CELRL, GON, GMN, GECC). L'atlas ne contiendra pas de recommandations de nettoyage conformément aux recommandations exprimées par le CEDRE lors des consultations réalisées dans le cadre de cette étude. Cet atlas sera fourni au format papier et numérique .pdf.
- Les documents ArcMap à l'origine des cartes éditées pour l'atlas Polmar-Terre du département de la Manche sont également fournis.

4 Conclusion

Cette étude menée par le laboratoire GEOMER dans le cadre de la mise en place du pôle géomatique de la MIMEL s'est déroulée entre le 5 décembre 2005 et le 30 septembre 2006. Il s'agissait, dans un temps relativement court, de répondre à deux commandes précises et d'effectuer des recherches méthodologiques et critiques sur la base des documents bibliographiques existants.

Concernant la production des couches SIG relatives à la réglementation des pêches maritimes, l'objectif est considéré comme atteint puisqu'elles ont été produites et sont fournies aux services de l'Etat, notamment les DRAM et DDAM de la façade maritime Manche et Mer du Nord. Ces couches répondent au standard adopté pour pouvoir être intégrées à la base de données SEXTANT d'IFREMER. Il appartient désormais aux services considérés d'assurer la maintenance régulière de ces couches afin de pouvoir en conserver le caractère opérationnel et pour pouvoir les tenir à disposition de la MIMEL dans leur version la plus actualisée.

Sur le volet révision de l'atlas de sensibilité des littoraux Polmar-Terre dans les régions Basse et Haute Normandie, l'objectif n'est pas complètement atteint. En particulier, l'application des méthodologies élaborées pour l'atlas Manche aux départements du Calvados et de la Seine Maritime n'a pu être engagée, par manque de temps. Les causes de l'achèvement partiel de ce travail peuvent être résumées en deux points : l'absence de standard national pour la méthode d'élaboration et le format final des atlas Polmar-Terre ; les conditions d'accès à l'information géographique. Quelques pistes de réflexion concernant le rôle potentiel de la MIMEL pour traiter ces problèmes sont proposées. Elles sont suivies, pour terminer, par des considérations générales concernant l'utilisation de la BD SEXTANT en tant qu'outil d'archivage et de catalogage des données des services de l'Etat.

Format des atlas Polmar-terre : le travail réalisé soulève la question de l'harmonisation des méthodes d'élaboration des atlas Polmar-Terre à l'échelle nationale. Le guide de révision des plans Polmar-Terre, rédigé par le CEDRE amorce cette démarche d'harmonisation, sans toutefois entrer dans le détail des procédures méthodologiques et administratives, ni des moyens à mettre en œuvre pour ce faire. En effet, même si la disponibilité de l'information géographique et les enjeux locaux sont très variables d'un département à l'autre, cette harmonisation, serait, avant même de parler de pollution marine, un moteur pour standardiser la production d'information géographique littorale à l'échelle nationale.

De même, les méthodes adoptées pour exprimer la sensibilité du littoral aux pollutions marines sont très variées. C'est particulièrement remarquable en ce qui concerne la sensibilité socio-économique dont l'estimation est faite au travers d'indices extrêmement hétérogènes. L'actualité sur ce sujet est assez riche, avec les travaux effectués pour l'atlas Polmar-Terre de la Corse (Levratto & Clémenceau, 2006), les travaux de Paul Fattal (à paraître), l'indice d'interruption des activités développé par le CEDRE (cf. Atlas Polmar-Terre du département du Finistère) et enfin, les propositions que nous avons effectuées dans ce travail. Pour disposer d'un véritable panorama de la question, il conviendrait de mener une réflexion globale, en y intégrant les économistes et les juristes intervenant pour les demandes de réparation monétaire.

Conditions d'accès à l'information géographique : on peut rappeler en premier lieu, que les données concernant le patrimoine naturel terrestre et marin, ainsi que l'évaluation de leur sensibilité aux pollutions marines n'ont pas été intégrées au SIG produit ni, par conséquent, intégrées à l'atlas. Les travaux en cours dans le projet ATRACTIV, menés par le CELRL et le CBN devraient cependant permettre de combler rapidement cette lacune.

Surtout, la constitution du SIG de la MIMEL soulève de nombreuses et « anciennes » questions, notamment au niveau du processus d'acquisition des couches SIG, de leurs qualités hétérogènes (pas de norme, pas de mode opératoire commun). Trois exemples rencontrés au cours de ce travail et décrits en détail dans le rapport permettent d'illustrer ces questions récurrentes. L'**accessibilité à la donnée** pose encore problème comme le montre l'exemple des installations industrielles à risque, donnée normalement gérée par la DRIRE, et dont nous ne sommes pas parvenu à identifier la source ou la personne référente au cours de neuf mois de démarches réitérés auprès de cet organisme. Le **format** de la donnée, parfois uniquement disponible sous forme de documents papier qui oblige à un important travail de numérisation, retardant d'autant l'intégration de la donnée à un SIG cohérent : la limite de salure des eaux constitue un exemple de ce problème. La **cohérence** de la donnée notamment des points de vue topologique et sémantique (problèmes de codage) dont certaines couches de la DDE50 constituent des exemples. A ce niveau, un effort s'impose pour la formation des personnels ainsi que pour la coordination et pour l'accompagnement des projets de SIG mis en œuvre au sein des services de l'Etat.

De plus, le statut de l'**information géographique de référence** et les conditions de sa mise à disposition auprès des services de l'Etat (et des autres établissements publics) constituent encore un facteur d'hétérogénéité de la donnée produite par les différents services. Notre étude confirme une fois encore l'impérieuse nécessité de garantir l'accès à cette information de référence, qui est la principale garante de l'interopérabilité des données susceptibles d'être produites par les services de l'Etat et plus largement par les différents producteurs de données sur le littoral. La signature de la convention MIMEL entre le SHOM et l'IFREMER met en place les éléments légaux pour permettre l'accès des services de l'Etat à l'information géographique de référence marine produite par le SHOM et retravaillée par l'IFREMER. Cependant, côté terre, l'accès à l'information géographique produite et diffusée (commercialisée) par l'IGN constitue toujours une contrainte importante. Considérant les modalités de commercialisation définies par l'IGN, les conditions ne semblent pas aujourd'hui remplies pour permettre l'accès le plus large à cette information de référence indispensable. Il s'avère au contraire que cette information ne constitue toujours pas un véritable référentiel partagé par la majeure partie des utilisateurs institutionnels, les services de l'Etat et, a fortiori, par les collectivités territoriales (cf. Lubek *et al.*, 2005).

Rôle de la MIMEL : le Pôle géomatique de la Mission pourrait contribuer à traiter ces questions, à plusieurs titres.

- en jouant un rôle d'animateur afin de pérenniser le réseau de partenaires fournisseurs et utilisateurs d'information géographique ;
- en contribuant à l'indispensable débat relatif à l'harmonisation des méthodes de création, de stockage et de catalogage de l'information géographique (notamment celle produite par les services de l'Etat). Sur ce point, la MIMEL pourrait également intervenir dans la discussion relative à l'accès à l'information géographique de référence sur le littoral, notamment par les services de l'Etat en vue d'assurer leur mission de service public.
- en assurant un rôle d'accompagnement des projets SIG des services de l'Etat sur le littoral et en promouvant la mise en place de plans de formation des personnels aux outils et aux méthodes de la géomatique.

Bien entendu, il est évident que ces différentes missions du Pôle géomatique de la MIMEL ne pourront être assurées que dans le cas où celle-ci puisse se doter d'un poste permanent d'administrateur SIG.

En ce qui concerne le support de catalogage des données, le choix de la MIMEL s'est porté sur la **BD Sextant de l'IFREMER**. Ce géorépertoire à vocation interne, est destiné à diffuser l'information géographique de référence produite ou adaptée par l'Ifremer au sein de ses différentes stations et services. Le serveur fonctionne comme un guichet permettant aux différents services à la fois de télécharger les données disponibles dont ils ont besoin pour mener à bien leurs missions, mais également de mettre à disposition des autres services les données produites en leur sein.

Le choix de la MIMEL signifie peu ou prou que la BD SEXTANT, d'un outil à vocation interne, deviendrait un outil à vocation publique destiné à archiver l'information géographique produite par les services de l'Etat. Si le statut de l'IFREMER permet de garantir la pérennité et l'envergure nationale de la BD, il convient d'étudier plus avant son mode de fonctionnement futur. Le service actuel pourra-t-il être en mesure d'assurer, en plus de ses fonctions internes à l'IFREMER, une mission publique d'intégration, d'archivage, de porter à connaissance et de diffusion de l'ensemble des données susceptibles d'être fournies par les services de l'Etat? Si l'on se réfère aux travaux réalisés dans le cadre de ce projet, une estimation très grossière, du volume des données donnerait environ 300 couches SIG par département. Si l'on multiplie par le nombre de départements côtiers (une trentaine), on obtient 9000 couches SIG.

En guise de mot de la fin, rappelons que ce rapport méthodologique s'attache à résumer l'ensemble des recherches, des observations, des discussions et des choix opérés pour la mission qui a été confiée au laboratoire GEOMER pour la mise en œuvre du Pôle géomatique de la MIMEL. Nous espérons qu'il contribuera à alimenter les discussions méthodologiques sur la création des atlas Polmar-Terre et, plus largement, sur l'accès et l'utilisation de l'information géographique pour répondre à des problématiques publiques en France.

5 Liste des cartes, figures et tableaux :

Carte n°1 : incohérence de la couche SHOM_BATHY_METRO_50_150_P_polygon aux alentours des îles Anglo-normandes	p.7
Carte n°2 : décalage topologique entre les couches SHOM_TC_25_A_line et SHOM_BATHY_METRO_50_150_P_polygon	p.8
Carte n°3 : présentation de la couche TERRE ESTRAN_MER.shp	p.9
Carte n°4 : présentation de quelques couche SIG réglementant l'usage du chalut	p.10
Carte n°5 : imprécision topologique de la couche estran (DDE SMA)	p.27
Carte n°6 : Environmental Sensitivity Index (ESI) appliqué à l'estran	p.30
Carte n°7 : Environmental Sensitivity Index (ESI) appliqué au trait de côte	p.30
Carte n°8 : IDSE-01	p.37
Carte n°9 : IDSE-02	p.37
Carte n°10 : IDSE-03	p.38
Carte n°11 : IDSE-04	p.38
Carte n°12 : typologie des communes littorales basée sur leur portefeuille d'activités économiques littorales et côtière	p.42
Carte n°13 : présentation de l'espace marin bas-normand	p.46
Carte n°14 : estimation de l'intérêt écologique et patrimonial du littoral (nombre d'inventaires, de mesures de protection et de gestion)	p.47
Carte n°15 : enrochement du trait de côte (en pourcentage du linéaire communal)	p.47
Carte n°16 : localisation des sites particulièrement sensibles	p.48
Carte n°17 : exemple de carte opérationnelle	p.49
Figure n°1 : Poster SIG-MIMEL	p.22
Figure n°2 : création des seuils du paramètre quantité de pêche débarquée par commune (en tonne) pour la création des classes d'importance de l'activité pêche	p.35
Figure n°3 : création des seuils de du paramètre nombre de lits marchands par commune, pour la création des classes d'importance de l'activité hébergement touristique	p.35
Figure n°4 : géorépertoire Polmar	p.43

Figure n°5 : sémiologie graphique pour la représentation des indices de sensibilité	p.45
Table n°1 : nombre de couches SIG produites par thème	p.12
Table n°2 : calendrier de création et d'exploitation du SIG Polmar-Terre	p.15
Table n°3 : liste des atlas Polmar-Terre récupérés (ou partiellement récupérés)	p.16
Table n°4 : principaux organismes fournisseurs de données	p.20
Table n°5 : liste des communes prise en compte dans l'étude	p.26
Table n°6 : récapitulatif des différents type d'estran et de trait de côte et de leurs sensibilités aux pollutions marines (ESI)	p.29
Table n°7 : les activités économiques étudiées	p.33
Table n°8 : estimation de l'importance et de la sensibilité des activités	p.34
Table n°9 : méthode de calcul et valeurs des IDSE	p.36
Table n°10 : exemple des types de communes dégagés	p.39

6 Bibliographie

Atlas Polmar-Terre obtenus :

- Atlas Polmar-Terre du Pas-de-Calais, OTRA, 2004 ;
- Atlas Polmar-Terre de la Somme, DIREN Picardie, 2004 ;
- Atlas Polmar-Terre de Seine-Maritime, CEDRE, 2000 ;
- Atlas Polmar-Terre du Calvados, DIREN Basse-Normandie, 2000 ;
- Atlas Polmar-Terre de la Manche, CEDRE, 1995 ;
- Atlas Polmar-Terre des Côtes d'Armor, CETMEF, 2001 ;
- Atlas Polmar-Terre du Finistère, CEDRE, 2005 ;
- Atlas Polmar-Terre du Morbihan, CETMEF, 2005 ;
- Atlas Polmar-Terre de Loire-Atlantique, DIREN, 2004 ;
- Atlas Polmar-Terre de Gironde, CEDRE, 2001 ;
- Atlas Polmar-Terre du Var, Préfecture DDE, ?;
- Atlas Polmar-Terre de Guadeloupe, DIREN, 2004 ;

Bertin J., 1967 - *Sémiologie graphique*. Paris, éd. Gauthiers-Villars.

CEDRE, 2003 - *Guide de révision des plans Polmar-Terre*. 164 p.

Fatal P., 2006 - *La sensibilité et vulnérabilité des côtes aux pollutions par hydrocarbures*, Habilitation à diriger des recherches, Département de Géographie, Université de Nantes, à paraître.

Gundlach E.R. & Hayes M.O., 1978 - Vulnerability of coastal environments to oil spill impacts, *Marine Technology Society Journal*, vol.12, n°4, pp. 18-27.

Kerambrun L., David L., Pages-Jones L., Rebout C., 1996 - *Atlas Polmar-Terre du département de la Manche*, CEDRE, 50 p.

Le Berre I., Gouriou V., Nédelec M., Albrecht M., 2005 - *SIG et lutte antipollution marine par les hydrocarbures*. In Gourmelon F. & Robin M., *SIG et littoral*, éd. Hermès-Lavoisier, coll. IGAT, pp. 237-256 ;

Le Sage G., 2000 - Typologie des communes littorales selon leur portefeuille d'activités "littorales". Groupement de la statistique publique en Languedoc Roussillon – dossier *littoral*, INSEE <http://www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr/publication/litto/inseetypologie.htm>

Le Tixerant M., 2004. *Dynamique des activités humaines en mer côtière*. Application à la Mer d'Iroise. Thèse de Géographie, UBO, Brest, 209 p.

Levratto N., Clémenceau I., 2006 - Elaboration d'un indice de sensibilité socio-économique d'un littoral : une application au cas de la région Corse. Actes du *Séminaire sur les indicateurs et le suivi de la gestion intégrée du littoral*, Paris, MEDD, 23 mars 2006, disponible sur le site internet de l'observatoire du littoral http://www.ifen.fr/littoral/pages/seminaire_actes.htm.

Lubek P., Champagne V., Cannard P., Cousquer Y., 2005 - *Rapport d'enquête sur le Référentiel à grande échelle de L'institut géographique national*. Inspection générale des

finances, Inspection générale de l'administration, Conseil général des Ponts et chaussées, décembre 2005, 48 p.

Pennanguer S., Le Tixerant M., Boncoeur J., Curtil O., Noblet E., Courtois S., 2002 - *Zones à accès interdit ou restreint pour la pêche professionnelle dans la bande côtière française, cadre réglementaire et représentation spatiale*. Rapport GEOMER LETG UMR6554 CNRS, CEDEM-UBO, programme Européen VALFEZ et SEINE-AVAL II, Aout 2002, 76 p.

Quemmerais F., 2004 - *Mise en place d'un SIG de l'espace côtier de Basse-Normandie*. Mémoire du DESS Expertise et Gestion des Littoraux, IUEM-UBO, DIREN Basse-Normandie, 105 p.

Robin M., Morsetti V., Pichereau D. & Babillot P., 2005 - *L'information géographique de référence en zone côtière : le cas français*. In Gourmelon F. & Robin M., *SIG et littoral*, éd. Hermès-Lavoisier, coll. IGAT, pp. 49 - 82 ;

Vital C., 2000 - *Les conséquences économiques et environnementales de la marée noire Erika*. Rapport du CESR de la région Pays de la Loire, 81 p.

7 Liste des annexes

Annexe 1 :

- Convention GEOMER / DIREN Basse-Normandie MIMEL
- Cahier des charges

Annexe 2 : fiche de travail sur les couches réglementation des pêches

Annexe 3 : méthodologie d'estimation du nombre maximum autorisé de poche d'huîtres par hectare et du nombre de pieux par linéaire de bouchot

Annexe 4 : lettre de la DIREN Basse-Normandie MIMEL, à l'attention de Mr l'Ingénieur Général de l'Armement Directeur du SHOM, relative à la mise à disposition des images géoréférencées des cartes nautiques du SHOM

Annexe 5 : extrait du guide de révision des plans Polmar/Terre rédigé par le CEDRE

Annexe 6 : document de consultation des services de l'Etat, intervenants en cas de déclenchement du PSS Polmar-Terre du département de la Manche

Annexe 7 : réponse à la consultation Polmar (Préfecture Maritime Manche et Mer du Nord, DDE 50, DIREN Basse-Normandie, Conseil Général de la Manche)

Annexe 8 : acte d'engagement pour la mise à disposition de données et/ou de couches SIG et factures

Annexe 9 : tableau présentant l'indice d'interruption des activités économiques en fonction de la gravité de la pollution

Annexe 10 : Liste des couches SIG contenues dans le GEOREPERTOIRE_POLMAR, accompagnées d'une courte définition

CAHIER DES CHARGES

ELABORATION ET STRUCTURATION DE COUCHES "SIG" SUR LA REGLEMENTATION DES PECHEES MARITIMES, SUR LES CULTURES MARINES ET SUR LA SENSIBILITE DU LITTORAL AU REGARD DES POLLUTIONS MARINES AVEC RESTITUTION SOUS FORME D'ATLAS

1- CONTEXTE - OBJECTIFS

Le laboratoire GEOMER de l'université de Bretagne Occidentale qui utilise, pour mener à bien ses recherches en domaine littoral et marin, les outils de type SIG a proposé à la DIREN de Basse Normandie l'élaboration d'un atlas sur les thèmes de la réglementation des pêches et sur la sensibilité du littoral au regard des pollutions marines.

Cette démarche s'inscrit parfaitement dans les objectifs de la MIMEL (mission inter-services de la mer et du littoral) et rejoint la priorité d'action qu'elle s'est fixée lors de son installation, en avril dernier, à savoir, **le développement d'un pôle géomatique marin**, en lien avec un certain nombre de partenaires.

Les objectifs de l'opération confiée au laboratoire GEOMER sont doubles :

- Elaborer et structurer les couches d'information relatives à la réglementation des pêches marines (Haute et Basse Normandie) et aux cultures marines sur le territoire en charge de la DIREN de façade "Manche-mer du nord".
- Réaliser les atlas de sensibilité du littoral dans le cadre des plan Polmar terre sur les départements de la Manche, du Calvados et de la Seine Maritime.

Les informations obtenues au terme de l'étude viendront alimenter la base de données initiée dans le cadre de la MIMEL, qui sera mise à disposition de l'ensemble des partenaires, afin d'améliorer l'approche globale et partagée des milieux marins et littoraux de plus en plus convoités.

2- PROGRAMME

Outre les opérations visées ci-dessous, le prestataire s'engage à participer à des réunions de travail régulières afin de faire part de l'état d'avancement des différents projets aux responsables du présent programme et aux partenaires de la MIMEL intervenant sur ces thématiques. Il devra également mettre en œuvre les missions de terrain nécessaires afin de confirmer les orientations de l'atlas de sensibilité du littoral de la Manche. Ces deux actions seront réalisées à concurrence des montants visés au paragraphe 4.

2-1 - REGLEMENTATION DES PECHEES MARITIMES ET CULTURES MARINES

Le travail à accomplir sur ces deux thématiques concerne la mise au format numérique *ad hoc* du cadastre conchylicole —couche informatique fournie par les Affaires Maritimes— et des arrêtés relatifs à la réglementation des pêches maritimes (environ 80 arrêtés à intégrer). L'ensemble des données et des informations produites devra être structuré et compatible avec les bases de données de l'IFREMER comme REBENT et SEXTANT (norme ISO 19115).

Ces travaux devront être menés en étroite collaboration avec l'adjoint à la DIREN de façade Manche Mer du Nord et avec le chef du service « Affaires économiques » de la Direction régionale des Affaires Maritimes au Havre.

2-2 - REALISATION DES ATLAS DE SENSIBILITE DU LITTORAL DES PLAN POLMAR TERRE DE BASSE ET HAUTE NORMANDIE

Les réflexions à mener sur ce thème devront être basées sur les instructions du guide de révision des plans Polmar/terre (téléchargeable sur le site internet <http://www.mer.equipement.gouv.fr/littoral/>) et s'inspirer, après examen critique de la part du prestataire, du cahier des charges élaboré par le CEDRE pour le compte de la zone de défense ouest et des atlas élaborés sur ce thème en Nord Pas de Calais, Picardie et dans le département du Finistère ainsi que tous les autres documents disponibles sur la mise en place de ce dispositif.

Les méthodologies élaborées par le laboratoire GEOMER devront être validées par le commanditaire avant leur mise en application.

2-2-1 Atlas de sensibilité du littoral de la Manche

Une fois les méthodologies validés, l'exercice relevant de l'atlas de sensibilité sur le département de la Manche devra être établi en se basant sur l'atlas réalisé par le CEDRE en juin 1996 et tenir compte des actions mises en œuvre par la DDE dans le cadre de la révision du plan Polmar/terre du département notamment au niveau de la pose des barrages de protection ou encore sur les problématiques liées au nettoyage du littoral.

2-2-2 Atlas de sensibilité du Calvados et de Seine Maritime

Ces deux départements possèdent déjà un atlas de sensibilité du littoral récemment validés par les préfets respectifs. L'opération consistera à transcrire les données de ces atlas —atlas papier pour le Calvados et la Seine Maritime — selon les méthodologies développées pour l'atlas de la Manche.

2-2-3 Information géographique de référence

L'information géographique de référence nécessaire pour la production des atlas sera fournie par la DIREN, à savoir :

- les données numériques au format vectoriel disponibles (BDCarto, Protections réglementaires de l'environnement, etc.) au sein de la DIREN pour servir de base à la constitution des couches d'information géographique ;
- le Scan25 IGN et l'orthophotographie (littorale ou IGN) destinés à servir de fond de plan cartographique ;
- l'information géographique utile provenant des bases de données de l'Ifremer (Sextant et Rebent), obtenue par la DIREN dans le cadre de la convention de prêt de données...

3- RESTITUTION DES DONNEES

L'ensemble des données et des informations produites devra être structuré et regroupé sous la forme d'une base de données de type SIG selon les normes établies par le cahier des charges. L'organisation et la structuration des données devront également être compatibles avec les bases de données de l'IFREMER comme REBENT et SEXTANT (données au format Shapefile, métadonnées structurées selon la norme ISO 19115).

Au terme de l'étude, le prestataire fournira à la DIREN de Basse Normandie un rapport en 2 exemplaires —dont un non relié— présentant la démarche méthodologique mise œuvre.

Outre ces rapports, les données acquises lors de cette étude seront fournies sous forme numérique au format « word » pour les rapports et MapInfo et Arcview pour les données de cartographie numérique. Les couches d'informations produites lors de cette étude seront la propriété de la DIREN de Basse Normandie sachant que cette dernière s'engage, lors de leur publication et distribution, d'y faire figurer le(s) nom(s) et les coordonnées du ou des concepteur(s).

4- ECHEANCIER ET FINANCEMENT

La durée prévue de l'étude est de 8 mois (restitution prévue fin juillet 2006). Elle débutera à compter de la date de notification de la subvention par la Direction Régionale de l'Environnement de Basse-Normandie.

Le montant de la subvention octroyée au laboratoire GEOMER est de 35 690 € soit 67,5 % du montant global du projet arrêté à 52 906 €.

Sur la base du plan de financement proposé par ce laboratoire, les postes pris en charge par la DIREN de Basse Normandie concernent :

1 PC	2 093 €
8 MOIS DE CDD pour 1 personne	21 364 €
Déplacements missions	2 692 €
Réunions de suivi	3 535 €
Fournitures	1 196 €

Frais de gestion	4 810 €
Total	35 690 €

Les versements de la subvention seront échelonnés de la manière suivante :

- 10 500 € à la signature
- 22 500 € à la remise d'un rapport intermédiaire (fin février 2006)
- 2 690 € à la remise des documents finalisés (fin juillet 2006)

5 SECRET – PUBLICATIONS – PROPRIETE – EXPLOITATION DES RESULTATS

Chaque partie s'engage à ne pas publier ni divulguer de quelque façon que ce soit, sans l'accord de l'autre partie, les informations scientifiques ou techniques appartenant antérieurement à l'autre partie, dont elle pourrait avoir connaissance à l'occasion de l'exécution de la présente convention et ce, tant que ces informations ne seront pas du domaine public. Cet engagement restera en vigueur pendant cinq (5) ans à compter de la date de signature de la présente convention, nonobstant la résiliation ou l'arrivée à échéance de cette dernière.

La DIREN pourra utiliser librement les résultats de l'étude pour réaliser ses missions propres, mais il s'engage à mentionner sur tous les documents, quel qu'en soit le support, la participation de l'Organisme et éventuellement des chercheurs ayant contribué à l'obtention des résultats.

Les résultats scientifiques, issus de l'étude pourront être publiés ou communiqués sous réserve de l'accord écrit de l'autre partie qui fera connaître sa décision dans un délai maximum de deux (2) mois à compter de la demande. Passé ce délai et faute de réponse, l'accord sera réputé acquis. Ces publications et communications devront mentionner l'appartenance du laboratoire à ses différentes tutelles, le concours apporté par la DIREN et le cadre de réalisation de l'Etude.

ANNEXE 2

REGLEMENTATION	FICHE	REFERENCE	COUCHES	REF COUCHES	MTD	COORD	RQ
delimitations importantes	0	delimitation FR-UK	OK	LIM_ZEE	OK	oui	ZEE
delimitations importantes	0	delimitation zones CIEM	sans objet				
delimitations importantes	0	delimitations FR-AN	OK	ACCORD_PECHE_BAIE_GRANVILLE	OK	oui	
europeenne	1	reglement 2807 83	sans objet				
europeenne	2	reglement 3440 84	sans objet				
europeenne	3	reglement 2930 86	sans objet				
europeenne	4	reglement 954 87	sans objet				
europeenne	5	reglement 1381 87	sans objet				
europeenne	6	reglement 1382 87	sans objet				
europeenne	7	reglement 2847 93	sans objet				
europeenne	8	reglement 3690 93	sans objet				
europeenne	9	reglement 1093 94	sans objet				
europeenne	10	reglement 1627 94	sans objet				
europeenne	11	reglement 2406 96	sans objet				
europeenne	12	reglement 894 97	sans objet				
europeenne	13	reglement 850 98	sans objet				
europeenne	14	reglement 1449 98	sans objet				
europeenne	15	reglement 1447 99	sans objet				
europeenne	16	reglement 1922 99	sans objet				
europeenne	17	reglement 973 2001	sans objet				
europeenne	18	reglement 1035 2001	sans objet				
europeenne	19	reglement 1936 2001	sans objet				
europeenne	20	reglement 2347 2002	sans objet				
europeenne	21	reglement 2371 2002	sans objet				
europeenne	22	reglement 882 2003	sans objet				
europeenne	23	reglement 1185 2003	sans objet				
europeenne	24	reglement 1954 2003	sans objet				
europeenne	25	reglement 2244 2003	sans objet				
europeenne	26	reglement 423 2004	sans objet				Cabillaud
europeenne	27	reglement 811 2004	sans objet				Merlu
europeenne	28	reglement 812 2004	sans objet				
europeenne	29	reglement 356 2005	sans objet				
europeenne	30	reglement 129 2003	sans objet				
europeenne	31	reglement 27 2005	sans objet				

nationale	1	décret 09 01 1852				sans_objet	
nationale	2	decret 04 07 1853				sans_objet	
nationale	3	décret 10 05 1862				sans_objet	
nationale	4	décret 05 11 1891				sans_objet	
nationale	5	décret 30 12 1933				sans_objet	
nationale	6	circulaire 5298				sans_objet	
nationale	7	arrêté 01 12 60				sans_objet	
nationale	8	décret 27 451				sans_objet	
nationale	9	arrêté 2883 P 5 du 01 08 69				sans_objet	
nationale	10	loi 70 1264				sans_objet	
nationale	11	arrêté 03 02 75				sans_objet	
nationale	12	arrêté 2606 P 4				sans_objet	
nationale	13	arrêté 1750 P 3			OK	sans_objet	
nationale	14	décret 83 228			CHALUT_GOV_6M	sans_objet	
nationale	15	loi 83 582				sans_objet	
nationale	16	arrêté du 17 01 1984				sans_objet	
nationale	17	décret 84 846				sans_objet	
nationale	18	décret 86 1014				sans_objet	
nationale	19	note 18 P6				sans_objet	
nationale	20	décret 89 273				sans_objet	
nationale	21	décret 89 554				sans_objet	
nationale	22	décret 89 1018				sans_objet	
nationale	23	décret 90 94				sans_objet	
nationale	24	décret 90 95				sans_objet	
nationale	25	decret 90 618				sans_objet	
nationale	26	arrête du 18 07 90				sans_objet	
nationale	27	décret 90 719				sans_objet	
nationale	28	décret 91 411				sans_objet	
nationale	29	arrête du 02 07 92				sans_objet	
nationale	30	arrête du 13 09 93				sans_objet	
nationale	31	arrête du 15 09 93				sans_objet	
nationale	32	arrête du 27 09 93				sans_objet	
nationale	33	decret 93 33				sans_objet	
nationale	34	arrête du 07 12 93				sans_objet	
nationale	35	décret 94 157				sans_objet	
nationale	36	arrête du 07 06 94				sans_objet	
nationale	37	arrête du 27 02 95				sans_objet	mam marins

nationale	38	loi 97 1051		sans objet				
nationale	39	décret 98 406		sans objet				
nationale	40	circulaire du 31 08 98		sans objet				
nationale	41	arrêté du 21 12 99		sans objet				
nationale	42	circulaire du 08 09 00		sans objet				
nationale	43	décret 2001 426		sans objet				
nationale	44	décret 2002 1315		sans objet				
nationale	45	arrêté du 11 06 01		sans objet				
nationale	46	arrêté du 12 05 03		sans objet				
nationale	47	arrêté du 30 10 03		sans objet				
nationale	48	arrêté du 09 07 04		sans objet				
nationale	49	arrêté du 25 03 05		sans objet				
nationale	50	arrêté du 25 04 05		sans objet				
amandes de mer	108	arrêté 136 2004		OK	DRAGUE amandes de mer	OK	oui	gps
amandes de mer	109	arrêté 81 2005		OK	DRAGUE amandes de mer	OK	oui	gps
bivalves	106	arrêté 237 2004		sans objet			non	
bivalves	107	arrêté 18 2005		OK	DRAGUE bivalves	OK	non	
bouquet	105	arrêté 209 2004		OK	CHALUT_3M_bouquet_europe	OK	oui	gps
civelles	14	arrêté 105 98					non	
civelles	15	arrêté 106 98					non	
civelles	16	arrêté 11 98					oui	manque LSE LTM
coques	13	arrêté 212 2004					non	gis Calvados
coques	90	arrêté 198 2005					non	gis Calvados
coques	91	arrêté 210 2004		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	92	arrêté 207 2004		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	93	arrêté 208 2004		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	94	arrêté 25 2005		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	95	arrêté 157 2003					non	gis NDPC
coques	96	arrêté 325 2004		sans objet			non	gis NDPC
coques	97	arrêté 64 2003		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	98	arrêté 13 2004		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	99	arrêté 257 2003		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	100	arrêté 134 2005		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	101	arrêté 169 2005		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV
coques	102	arrêté 19 2004		OK	ZCS_MMN	OK	non	gis BDV

coquillages	87	arrêté 11 2004		OK	PECHE_coquillage_interdite	OK	oui	? Lim dpt 14/76
coquillages	88	arrêté 39 2003	sans objet				non	voir le 193/2004 ZC sanitaire
coquillages	89	arrêté 20 2002	sans objet				non	
crevettes	11	arrêté 45 95	OK	OK	CHALUT_3M_crevette_grise	OK	non	
crevettes	72	arrêté 22 2001	OK	OK	CHALUT_3M_crevette_grise	OK	oui	
crevettes	73	arrêté 21 2001	OK	OK	CHALUT_crevette_blanche	OK	oui	
crustacés	5	arrêté 188 2003	sans objet				non	
crustacés	45	arrêté 49 2002	sans objet				non	
crustacés	70	arrêté 568 2004	OK	OK	CASIER_crustacés	OK	oui	
crustacés	71	arrêté 567 2004	OK	OK	CASIER_crustacés	OK	oui	*- CASIER_PIEGE_interdit, MTD OK"
crustacés	103	arrêté 17 2005	OK	OK	CASIER_bulot	OK	non	
crustacés	104	arrêté 101 2001	OK	OK	CASIER_bulot_acces35	OK	oui	gps
CSJ	12	arrêté 91 99	OK	OK	DRAGUE_6M_csj	OK	non	
CSJ	74	arrêté 238 2004	OK	OK	DRAGUE_coquille_st_jacques	OK	oui	nord cotentin
CSJ	75	arrêté 70 2005	OK	OK	DRAGUE_coquille_st_jacques	OK	non	nord cotentin
CSJ	76	arrêté 25 2003	OK	OK	DRAGUE_coquille_st_jacques	OK	non	nord cotentin
CSJ	77	arrêté 164 2002	sans objet				non	B seine
CSJ	78	arrêté 162 2002	sans objet				non	B seine
CSJ	79	arrêté 235 2004	OK	OK	DRAGUE_coquille_st_jacques	OK	non	B seine 005/2006
CSJ	80	arrêté 178 2003	OK	OK	DRAGUE_coquille_st_jacques	OK	non	hors B seine 006/2006
CSJ	81	arrêté 177 2003	sans objet				non	
CSJ	82	arrêté 532 2004	sans objet				non	
CSJ	83	arrêté 239 2004	OK	OK	DRAGUE_coquille_st_jacques	OK	non	
CSJ	84	arrêté 179 2003	sans objet				non	
CSJ	85	arrêté 176 2003	sans objet				non	
CSJ	86	arrêté 327 2004	sans objet				non	
divers	3	arrêté 52 1979	OK	OK	CHALUT_BOEUF	OK	oui	
divers	10	arrêté 61 96	OK	OK	CHALUT_3M	OK	oui	gps
divers	57	arrêté 21 2004	OK	OK	PECHE_salmonides	OK	oui	point gps bizarre
divers	58	arrêté 74 2005	OK	OK	CHALUT_equemer	OK	oui	gps
divers	59	arrêté 193 2004	sans objet				non	ZC Sanitaire
divers	60	arrêté 137 2005	sans objet				oui	Cell suivi scientifique 2005
divers	64	arrêté 186 2003	sans objet				non	
divers	65	arrêté 258 2003	sans objet				non	
divers	66	arrêté 418 2004	sans objet				non	
divers	67	arrêté 135 99	OK	OK	CHALUT_3M	OK	non	

divers	68	arrêté 28 99		OK	CHALUT_3M	OK	oui	gps
hareng	56	arrêté 187 2003	sans objet	OK			non	
huitres	9	arrêté 38 77	sans objet				non	Pd cheval INT
huitres	55	arrêté 417 2004	sans objet				non	
lançons	8	arrêté 137 2004	OK	OK	CHALUT_3M_lançons	OK	oui	
lançons	54	arrêté 136 2005	sans objet				non	révision DRAM
maquereau	52	arrêté 7 2005	sans objet				oui	gps
maquereau	53	arrêté 76 2005	OK	OK	CHALUT_3M_maquereaux	OK	oui	gps
moules	1	arrêté 30 96	OK	OK		OK	oui	peche pd moule DDAM ?
moules	7	arrêté 29 96	OK	OK		OK	oui	peche pd moule DDAM ?
moules	41	arrêté 305 2004	OK	OK		OK	oui	
moules	42	arrêté 195 2005	OK	OK	CHALUT_PERCHE_moule	OK	oui	gps
moules	43	arrêté 02 2003					non	DRAM NPDC
moules	44	arrêté 143 2004					oui	gis ravenoville
moules	46	arrêté 65 99					non	DDAM 50
moules	47	arrêté 58 2004					non	
moules	48	arrêté 138 2005	sans objet				non	zones ?
moules	49	arrêté 168 2004					non	DRAM NPDC
moules	50	arrêté 34 2002					non	DRAM NPDC
moules	51	arrêté 01 2003					non	DRAM NPDC
ormeaux	38	arrêté 566 2004	sans objet				oui	gis barfleur
ormeaux	39	arrêté 203 2004	OK	OK	PECHE_ormeaux	OK	non	
ormeaux	40	arrêté 33 2003	sans objet				non	
poissons migrateurs	34	arrêté 256 2003	sans objet				non	
poissons migrateurs	35	arrêté 3 2005					non	manque LSE LTM
poissons migrateurs	36	arrêté 2 2005	OK	OK	PECHE_salmonides	OK	oui	gps
poissons migrateurs	37	arrêté 1 2005					non	manque LES LTM
praires	31	arrêté 160 2003	sans objet				non	gis ouest Cotentin
praires	32	arrêté 211 2004	OK	OK	DRAGUE_praires	OK	non	gis ouest Cotentin
praires	33	arrêté 295 2004	sans objet				non	
salicornes	30	arrêté 326 2004	OK	OK	PECHE_A_PIED_salicorne	OK	non	DPM ?

salmonidés	27	arrêté 4 2005	OK	PECHE_salmonides	OK	oui	gps
salmonidés	28	arrêté 5 2005	OK	PECHE_salmonides	OK	non	manque LSE LTM
salmonidés	29	arrêté 36 2005	OK	PECHE_salmonides	OK	oui	gps
seiches	6	arrêté 17 96	OK	CHALUT_3M_seiche	OK	oui	gps
seiches	24	arrêté 50 2005	OK	CHALUT_3M_seiche	OK	non	
seiches	25	arrêté 75 2005	OK	CHALUT_3M_seiche	OK	non	
seiches	26	arrêté 42 2000	OK	CHALUT_3M_seiche	OK	non	
seiches	61	arrêté 25 2002	OK	CHALUT_3M_seiche	OK	oui	gps
seiches	62	arrêté 46 2004	OK	CHALUT_3M_seiche	OK	oui	gps
seiches	63	arrêté 110 2002	OK	CASIER_seiche	OK	oui	
sépions	4	arrêté 39 1993	OK	CHALUT_sépions	OK	oui	gps
sépions	23	arrêté 206 2004	OK	CHALUT_sépions	OK	non	
sépions	110	arrêté 216 2005	OK	CHALUT_sépions	OK	non	
sole	20	arrêté 190 2002	OK	CHALUT_BARRE_A_DENT	OK	oui	gps
sole	21	arrêté 6 2005	OK	CHALUT_3M_sole	OK	oui	gps
sole	22	arrêté 190 2004	OK	CHALUT_3M_sole	OK	non	
tellines	18	arrêté 63 2002				non	PAD_gis 62.09 et 62.11
tellines	19	arrêté 215 2005	sans objet			non	PAD_gis 62.09 et 62.12
toutes espèces	2	arrêté 28 05	OK	CHALUT_equemer	OK	oui	zone equemer
toutes espèces	17	arrêté 236 2004	sans objet			non	

Annexe 3 : Méthodes de calcul appliquées pour les statistique conchyloles

A) estimation des chiffres d'affaires par secteurs conchyloles

Instructions reçues par mail de Manuel Savary SRC Normandie Mer du Nord, le 15/05/06

Chiffre d'affaires conchylicole bas-normand : 25 millions d'euros pour la mytiliculture et 75 millions d'euros pour l'ostréiculture (estimation faite à partir des prix moyens normands).

1,35 euros / Kg pour les moules en 2005

2,1 euros / Kg pour 50% des huîtres en 2005 (vendues en vrac) et 3,1 euros / Kg pour 50% des huîtres en 2005 (vendues emballées)

- dans les deux cas, à multiplier par la production (en Kg) : chiffre d'affaire

B) estimation du nombre de poches d'huîtres à l'hectare et de pieux de bouchot par linéaire

Conversation téléphonique avec Mr Michel Roperts IFREMER Port en Bessin le 07/06/06

Le document officiel définissant les normes à respecter pour les cultures marines par département est le schéma des structures. Voir la DDAM pour le récupérer

6000 poches d'huîtres par ha de parcelles d'élevage (on ne compte pas les parcelles classés en dépôt, car ce sont des zones de transition (manutention) entre terre et mer.

125 pieux de bouchots par ligne de 100 mètres

Sur le SIG, une ligne de 100 mètres visible, représente 2 lignes de 100 mètres sur le terrain (2 linéaire de bouchots espacés de 5 mètres en réalité)

Donc sur le SIG 1 ligne de 100 mètres correspond à 250 pieux de bouchots.

Si les lignes ne font pas 100 mètres (environ 5 % des lignes), appliquer une règle de 3

Annexe 4 :

Hérouville, le 12 juillet 2006

Le Directeur Régional
à

Façade Manche Mer du Nord

Jean-Luc HALL – 06 019

☎ 02 31 46 70 26

Mél : jean-luc.hall@basse-normandie.ecologie.gouv.fr

Objet : Accès aux données SHOM via la BDD Sextant

Réf : mon courrier 06 005 du 25 janvier 2006

Monsieur l'Ingénieur Général de l'Armement
Directeur du service hydrographique et
océanographique de la marine

DIRSHOM
BP 8 29240 Brest ARMEES - FRANCE

Par courrier ci-dessus référencé, je vous ai fait part des efforts déployés par la Mission Interservices Mer et Littoral (MIMEL), pour se doter d'un pôle géomatique Mer, indispensable pour appréhender avec pertinence les nouvelles politiques à mettre en œuvre (Gestion Intégrée des Zones Côtières, Aires Marines protégées, Scot Littoraux, etc...).

Je vous ai indiqué que la base de données SEXTANT de l'IFREMER, répondait aux principaux besoins exprimés par les services de l'Etat, et qu'en contrepartie d'un accès, la MIMEL financerait notamment la mise en forme de données existantes, ou la production de données manquantes, dans un format ad hoc (norme 19115).

Je vous ai précisé en outre, que grâce aux 300 000 € dont elle a été dotée pour ses 2 premières années d'existence, la MIMEL subventionnait l'Université de Bretagne Occidentale (UBO-Géomer) pour :

- la traduction en couches SIG de la réglementation des pêches maritimes depuis la frontière belge jusqu'à la baie du Mont-Saint-Michel;
- la traduction en couches SIG les informations du cadastre conchylicole pour l'ensemble de la façade Manche Mer du Nord.
- la réalisation pour les départements 50, 14 et 76, d'un atlas des zones sensibles POLMAR terre selon la méthodologie du CEDRE (et en tenant compte des enseignements à tirer d'autres expériences comme celles du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie, voire de remarques pertinentes des PREMAR ou DDE).

Dans le cadre de ces travaux, le laboratoire Géomer qui a ressenti le besoin de disposer des scans géoréférencés des cartes SHOM couvrant les secteurs Manche Mer du Nord, s'est rapproché, le 21 juin dernier, de la section Géodésie-Géophysique.

Le chef de cette section (l'ICA LOUVART) a décrit le programme EDIACARA (programme interne de scannerisation et géoréférencement des cartes papiers du SHOM), comme susceptible de répondre à ce besoin puisqu'à terme, tous les films sources des cartes papiers (quelque soit l'échelle) devraient être traités en haute résolution 1200 dpi et régulièrement mis à jour.

Votre service ayant déjà fait preuve d'une importante contribution aux efforts de la MIMEL pour répondre aux objectifs fixés par le CIADT de septembre 2004, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir poursuivre cette étroite collaboration en mettant à disposition des membres de cette mission et de Géomer (pour les travaux exécutés pour le compte de la MIMEL), via SEXTANT, l'ensemble des cartes disponibles couvrant le secteur Manche Mer du Nord.

Pour le Directeur Régional,
L'adjoint au délégué de façade maritime
Manche Mer du nord

Jean-Luc HALL

Destinataire : 1
Copie :
Préfecture Basse-Normandie
Prémar MMdN
DRE BN
DRAM HN
IFREMER Port-en-Bessin
ICA Laurent LOUVART
Michel BELLOUIS
Frédéric QUEMMERAIIS
Chrono
Dossier SIG mer

Annexe 5 : Extrait du guide de révision des plans Polmar-Terre (page 4 et 97 à 99, version n°1 du 23/06/03 téléchargeable sur <http://www.mer.equipement.gouv.fr/littoral/>)

2- LES DOCUMENTS TIRES A PART

Ces documents, qui nécessitent un travail de fond important, sont le résultat des études dont sont chargés les trois groupes de travail identifiés en annexes 1, 2 et 3.

2.1- L'atlas de sensibilité du littoral départemental, des zones et des installations particulièrement vulnérables ou à risque

Cet atlas doit être présenté sous la forme d'une cartographie en couleur, exhaustive et détaillée, des sites du littoral et des zones d'activité sensibles, ainsi que des zones maritimes ou portuaires présentant des risques d'accidents ; ce document, sous une forme papier ou informatique, est nécessaire pour une appréciation rapide des enjeux lors d'une pollution accidentelle et devrait préférentiellement être réalisé sous la forme d'un Système d'Information Géographique (SIG).

2.2- Le plan détaillé de protection des sites sensibles

Ce document est composé de nombreux plans de situation, et présente la liste du matériel nécessaire et les schémas descriptifs de mise en œuvre des dispositifs de protection prévus pour chacun des sites. Il définit les sites sur lesquels un dispositif de protection aura des chances d'être réellement opérationnel et efficace.

2.3- Le plan de gestion des matériaux pollués et polluants récupérés

Ce plan de gestion permet de faire régulièrement le point des possibilités de stockage au voisinage des chantiers de collecte sur le littoral dont le foncier est évolutif et soumis à forte pression.

IMPORTANT

***NB :** les documents tirés à part, cartographiques et en couleur, seront diffusés aux principaux intervenants (décideurs et opérationnels), et aux services ayant participé à leur élaboration ; des synthèses apparaîtront toutefois dans le document de base pour les rendre plus accessibles à d'autres utilisateurs potentiels. De plus, il y a aurait tout intérêt à les concevoir (à la création) ou à les rendre disponibles (lorsqu'ils existent) sous forme numérisée afin de pouvoir facilement le cas échéant les insérer ou les lier au plan Polmar - version électronique sur les sites internet et intranet des préfectures.*

⇒ On veillera également à ce que les cartes, schémas, figures, ou autres illustrations qui apparaissent en couleur dans les documents originaux des plans, ne perdent pas leur sens et restent compréhensibles, une fois reproduits à la photocopie noir et blanc.

A ce titre, on pourra par exemple favoriser l'utilisation de motifs ou de signes (ou sigles) conventionnels utilisés par les cartographes (hachures, points, quadrillages, etc) plutôt que de couleurs dans l'élaboration de ces précieux documents qui sont souvent diffusés en priorité lors de la crise (par exemple ; atlas de sensibilité).

...

11.1. Inventaire hiérarchisé des zones sensibles à protéger en priorité

L'importance et le coût d'un " atlas " (surtout en version informatisée) nécessitent une édition en tiré à part. Cette annexe peut être la synthèse du document tiré à part, ou bien une cartographie synthétique extraite du SIG. La présente annexe ne prévoit qu'un inventaire des sites sensibles prioritaires. La difficulté est d'asseoir ces priorités de protection sur des critères objectifs.

- ♦ *Animateur du groupe de travail proposé* : DIREN

- ♦ *Membres du groupe de travail proposés* :

Préfecture, collectivités territoriales, Conservatoire botanique, *Cedre*, DDAM, DDE ou service maritime, IFREMER, ports maritimes, Conservatoire du littoral, comité local des pêches, sections conchyliques, associations représentatives (locales) compétentes, etc.

- ♦ *Objectifs* :

L'instruction du 4 mars 2002 stipule au § 4.1.1 que « les plans doivent comporter notamment L'inventaire précis et hiérarchisé des zones à protéger en priorité ».

L'inventaire des sites sensibles, d'une part, et des zones à risque, d'autre part, a pour objet de **définir les zones d'action prioritaire, en fonction de leurs enjeux et des risques particuliers de pollution accidentelle**. La démarche, qui doit être méthodique et structurée, peut être finalisée par la réalisation d'un **atlas départemental de sensibilité du littoral à la pollution**. La cartographie détaillée constitue la meilleure synthèse opérationnelle pour éclairer les choix de stratégies en période de crise. Les différentes solutions envisageables pour l'intervention seront analysées par un autre groupe de travail (*le développement des systèmes d'information géographique (SIG) devrait faciliter la mise au point et l'évolution de tels atlas thématiques sur un fond de carte commun aux services*).

- ♦ *Préparation* :

La réalisation de cet inventaire par les **services, élus, associations** compétents doit permettre la mise en évidence pour les autorités et services intervenant dans le dispositif « *Polmar* » des véritables **enjeux de la protection et de la lutte**, ainsi que des **stratégies et priorités d'action** en découlant, tant en mer que sur le littoral.

En cas d'urgence, des **choix de priorité** devront être rapidement faits par les autorités, qui s'appuieront sur les éléments fournis par ce **document de synthèse**. Le document nécessite une réactualisation régulière pour prendre en considération les opérations d'aménagement du littoral et l'évolution des activités exploitant les ressources de la mer.

L'élaboration d'un "**atlas de sensibilité**" qui synthétise toutes les informations concernant la frange littorale est une réalisation qui peut paraître lourde à assumer par les services en charge du plan *Polmar*. Pourtant il s'agit essentiellement d'un **travail de collecte** et de **synthèse cartographique** auquel une université locale (géographie) pourrait collaborer par le biais de l'un de ses laboratoires (travaux de thèse). Un tel " atlas " permet aux responsables de la lutte contre la pollution d'établir les plans de protection (annexe *Erreur ! Source du renvoi introuvable.*), et de nettoyage (annexe *Erreur ! Source du renvoi introuvable.*) avec une approche plus concrète des particularités du terrain.

Spécifications pour la cartographie

Deux types de cartes doivent être réalisés : l'une à l'échelle du département contenant une information globale, l'autre à l'échelle de la commune. L'échelle de cette seconde cartographie doit être la plus fine possible, au minimum du 1/25000, et pouvant aller jusqu'au 1/5000.

1. Thèmes pouvant figurer dans l'inventaire des zones sensibles à protéger (liste non exhaustive) et des zones à risque :

D'un point de vue physique (géomorphologie côtière)

- Type de faciès littoraux : côtes et promontoires rocheux, plates-formes rocheuses d'abrasion, côtes à falaises, plages de sable fin, moyen à grossier, graviers et galets, vasières, marais.

D'un point de vue écologique (informations d'ordre général et intérêt biologique des sites)

- Les espaces naturels protégés sensibles littoraux et marins, protections foncières et/ou réglementaires, inventaires scientifiques (ZNIEFF, ZICO, réserves naturelles, réserves de chasse et de faune sauvage, sites inscrits..., espèces protégées ou remarquables (flore, faune, avifaune (zone de nourrissage, de nidification et de reproduction, etc.),
- Les zones marines à grand intérêt biologique : gisements naturels de coquillages, de crustacés, d'algues, zones de frayère, (secteurs de pêche professionnelle, zones de pêche à pied, etc.).

D'un point de vue socio-économique

- Aspect « touristique », ou touchant à l'utilisation et à l'exploitation de l'espace :
 - Plages et zones récréatives de bord de mer à vocation touristique, fréquentées préférentiellement en période estivale, et également pendant l'année, sites historiques,
 - Stations balnéaires, établissements de thalassothérapie (*prises d'eau de mer*),
 - Implantation des ports de plaisance, ports de pêche, ports ou villages conchylicoles, cales de mises à l'eau, routes d'accès au littoral, etc,
 - Aires de stationnement côtières (précisez la capacité en terme de places),
 - Capacité d'accueil (hébergements, nombres de lits disponibles), etc.
- Aspect « intérêt économique et biologique » de zones marines et littorales :
 - Secteurs de production aquacole : conchyliculture, pisciculture, cultures d'algues marines, en veillant à faire apparaître clairement sur les cartes la localisation des *prises d'eau* de mer de ces exploitations (alimentation des bassins et bacs de stockage), etc
 - Zones de pêche professionnelle, zone de pêche à pied,
- Aspect purement économique : implantations industrielles :
 - Localisation des prises d'eau de mer des industries situées sur le littoral,

D'un point de vue des risques

- Localisation des industries à risque (chargement et déchargement de produits à risque, risques de rejets accidentels, risques de rupture de canalisation ou d'explosion de cuves...il est donc important de bien connaître ces sites, le type de produits, les systèmes de chargement et de déchargement...),
- Localisation des dépôts d'hydrocarbures et zones de stockage de matières dangereuses, canalisation d'hydrocarbures ou autres produits pouvant présenter des risques de pollution,
- Répertoire des installations classées, usines potentiellement dangereuses, centrales nucléaires, etc.

2. Le produit :

A l'échelle du département on pourra réaliser un fond de carte et communes littorales (regroupées en secteurs), et représenter les caractéristiques physiques de la côte, les caractéristiques biologiques générales (zones protégées, zones du conservatoire, ...), les grandes activités socio-économiques (zones urbanisées et industrialisées, zones agricoles, forêts, ...).

A l'échelle de la commune (ou de groupement de communes), on reprendra l'ensemble des éléments décrits dans les thèmes ci-dessus, à l'exception des indications globales figurant sur la carte à grande échelle.

3. L'outil et les données :

Le choix de l'outil est conditionné par plusieurs facteurs comme les délais, le coût, la qualité du produit, la disponibilité de données, l'équipement informatique et le personnel compétent. Ces facteurs sont à discuter en groupe pour choisir la solution répondant au mieux aux attentes.

- Les délais et le coût : le travail de cartographie est un travail de longue haleine conditionné notamment par la collecte des données, leur mise en forme et leur traitement ; cette tâche à part entière vient en surcharge des activités de tout membre du groupe, ce qui peut conduire à la confier à un service ou une structure spécialisés, ce qui peut permettre de faire des économies sur les deux tableaux ;
- La qualité des cartes : plusieurs niveaux de qualité existent (du document de travail au document promotionnel). Le choix dépendra de la destination et des usages qu'il sera fait des documents cartographiques ;
- La disponibilité des données : un rapide inventaire montre la grande diversité des formes sous lesquelles les données existent (depuis le rapport ou carte papier jusqu'au fichier de données numérisées et géoréférencées). Cette situation impliquera donc une phase de mise en forme et d'homogénéisation non négligeable ;
- L'équipement informatique : des outils dédiés à la cartographie simple (CAO) existent de même que des systèmes d'information géographiques (SIG). Certaines données peuvent être utilisées directement dans les SIG, alors que d'autres sont entièrement à définir et à élaborer et à normaliser. Globalement, les premières se prêtent aux cartes prévues à l'échelle du département et les secondes aux cartes prévues à l'échelle plus fine ;
- Le personnel : quelques organismes présents dans le groupe de travail utilisent des SIG et disposent pour ce faire de personnel spécialisé compétent. Cependant le plan de charge de ces derniers est en général très saturé ce qui limite fortement la disponibilité de ces personnels pour de nouvelles tâches, d'où le recours à du personnel complémentaire pour celle-ci ou à un groupe spécifique (groupe SIG POLMAR).

Nota : un point important à discuter et à régler concerne les droits d'utilisation de certains fichiers de données, numériques en particulier (exemple : fonds de cartes IGN ou SHOM).

4. L'opérateur :

La cartographie étant une tâche à part entière, elle doit être confiée à un opérateur compétent et unique, désigné pour l'assumer entièrement. Cependant, son travail doit être associé à un ou plusieurs organismes compétents dans le domaine de la cartographie et des SIG.

Annexe 6 :

Consultation des services susceptibles d'utiliser l'atlas de sensibilité du littoral du PSS POLMAR-TERRE du département de la Manche

Le laboratoire GEOMER CNRS UMR 6554 LETG de l'Université de Bretagne Occidentale est subventionné par la DIREN Basse Normandie / MIMEL pour la révision de l'atlas de sensibilité du littoral du département de la Manche.

Objectifs de la consultation :

- mieux connaître les services et personnes utilisant l'atlas POLMAR-TERRE,
- identifier leurs attentes et les besoins relatifs au contenu et à la forme de l'atlas.



1) UTILISATEUR (en période de crise) :

Organisme :

Service :

Fonction :

Quel est votre Rôle ?

Echelon utilisateur :

- PC Fixe
- PC Avancé
- Chantier

2) BESOINS : Précisez, quelles sont, pour votre utilisation, les missions de l'atlas ?

DECOUVRIR (porter à connaissance du milieu avant crise)

ANALYSER (aide à la décision, stratégies d'actions)

AGIR (encadrer les actions)

SUIVRE (collecter des données)

COMMUNIQUER (mettre l'information à disposition, de qui ?)

3) INFORMATION GEOGRAPHIQUE : Détaillez les données utiles, pour votre utilisation ?

Morpho sédimentaire (typologie faciès littoraux, exposition...)

Ecologique (protection réglementaire, connaissance naturaliste...)

Economique (activités : pêche, aquaculture, tourisme, industrie...)

Social et Humain (emploi, population...)

Opérationnelle (accès à la mer, cales, sites stockage...)

4) ECHELLES : Quel est le niveau de détail utile pour vos besoins ?

- LOCAL : Orthophographies (1/10000 à 1/25000)
- SECTEUR : Scan 25 IGN (1/25000 à 1/100000)
- DEPARTEMENTAL : Scan 100 IGN (1/100000 à 1/500000)

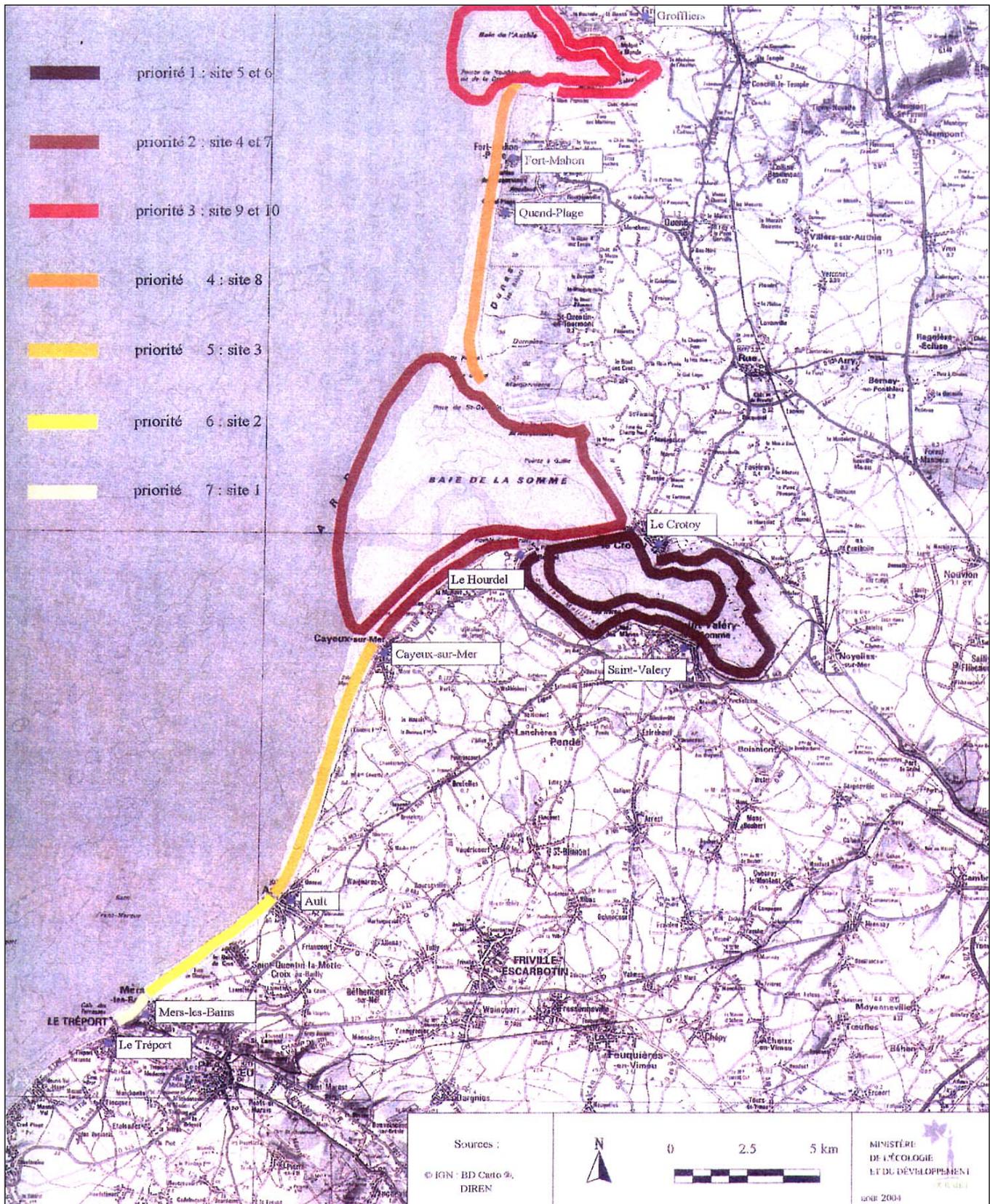
5) REPRESENTATION : Quelle représentation cartographique ?

Commenter les 3 exemples de cartes jointes en annexe

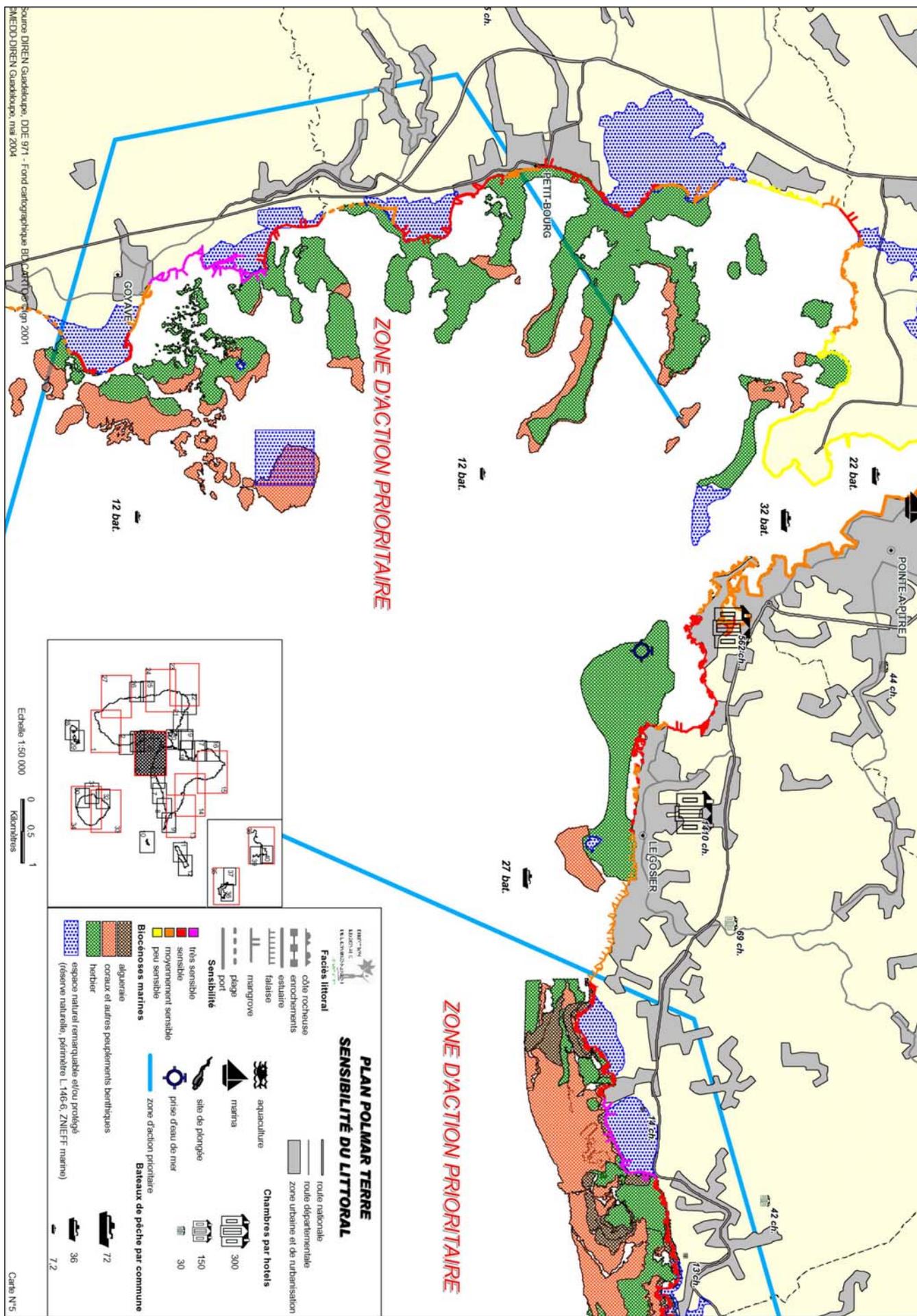
Indiquer vos préférences dans le cadre d'une utilisation de terrain :

- Atlas papier (cartes et fiches plastifiées)
- Atlas numérique (SIG portable, pocket PC...)

6) AVEZ VOUS DES REMARQUES CONCERNANT L'ATLAS POLMAR-TERRE DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE (CEDRE 1996) ? Il peut s'agir de remarques (positives ou négatives) concernant les données contenues dans l'atlas, leurs représentations, le format de l'atlas et son utilisation opérationnelle...



Carte 1 : exemple atlas Polmar-Terre du département de la Somme (2004)
 Hiérarchisation des sites sensibles (priorité 1 = sensibilité maximale)
 (Synthèse de l'ensemble des sensibilités (écologique, morfo sédimentaire et économique))



Carte 2 : exemple atlas Polmar-Terre du département de la Guadeloupe (2004)
 Carte de sensibilité du littoral
 (Sensibilité du trait de côte, habitats sub-tidaux, activités humaines)

Annexe 7 : réponse au questionnaire de consultation atlas Polmar-Terre du département de la Manche (DDE et Conseil Général)



DEPARTEMENT DE LA MANCHE

Saint-Lô, le 16 mai 2006

DIRECTION DES AFFAIRES MARITIMES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

AFF. MAR. N° 06-397 OL/NR
Affaire suivie par : Olivier LEMAIGNEN
Poste : 96.48

Monsieur,

Vous avez bien voulu me transmettre un questionnaire relatif à l'actualisation du plan POLMAR-TERRE du département de la Manche.

Je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, les réponses à ce questionnaire.

Par ailleurs, je vous invite à prendre contact avec Anne-Yvonne GUEGAN (Tél. 02 33 05 95 96), en charge du S.I.G. du Département de la Manche. Vous pourrez ainsi définir précisément les conditions de mise à disposition des données disponibles sur le S.I.G. du Département.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

LE PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL,
Pour le Président du Conseil Général et par délégation,
LE DIRECTEUR DE LA MER ET DU LITTORAL,

Olivier LEMAIGNEN

Monsieur Frédéric QUEMMERAI
Ingénieur d'étude
Laboratoire GEOMER
Institut Universitaire Européen de la Mer
Université de Bretagne Occidentale
Technopôle Brest-Iroise
29280 PLOUZANE

Copie à :
Anne-Yvonne GUEGAN
Coordination S.I.G.

Consultation des services susceptibles d'utiliser l'atlas de sensibilité du littoral du PSS POLMAR-TERRE du département de la Manche

Le laboratoire GEOMER CNRS UMR 6554 LETG de l'Université de Bretagne Occidentale est subventionné par la DIREN Basse Normandie / MIMEL pour la révision de l'atlas de sensibilité du littoral du département de la Manche.

Objectifs de la consultation :

- mieux connaître les services et personnes utilisant l'atlas POLMAR-TERRE,
- identifier leurs attentes et les besoins relatifs au contenu et à la forme de l'atlas.



1) UTILISATEUR (en période de crise) :

Organisme : *Conseil Général de la Manche*
98, route de Candol
50008 SAINT-VICEDON

Service : *Direction de la Mer et du Littoral*

Fonction : *Directeur*

Quel est votre Rôle ? *Coordinateur, suivre l'évolution d'une éventuelle pollution maritime*

Echelon utilisateur :

- PC Fixe
- PC Avancé
- Chantier

2) BESOINS : Précisez, quelles sont, pour votre utilisation, les missions de l'atlas ?

DECOUVRIR (porter à connaissance du milieu avant crise)

utiliser l'atlas comme guide de procédures

ANALYSER (aide à la décision, stratégies d'actions)

Définir par avance les stratégies d'actions qui pourraient être mises en œuvre par les services de l'Etat.

AGIR (encadrer les actions)

Définir avec les professionnels et utilisateurs de l'atlas, les meilleures procédures à mettre en œuvre.

SUIVRE (collecter des données)

collecte des données avec les professionnels maritimes et les services de l'Etat.

COMMUNIQUER (mettre l'information à disposition, de qui ?)

information à porter à connaissance à l'ensemble des communes littorales et des élus concernés (communes, comités de rive, conseils généraux)

3) INFORMATION GEOGRAPHIQUE : Détaillez les données utiles, pour votre utilisation ?

Morpho sédimentaire (typologie faciès littoraux, exposition...)

Ecologique (protection réglementaire, connaissance naturaliste...)

Economique (activités : pêche, aquaculture, tourisme, industrie...)

Social et Humain (emploi, population...)

Opérationnelle (accès à la mer, cales, sites stockage...)

+ ports de plaisance de pêche et de commerce + les transports maritimes (origine, destination)

4) ECHELLES : Quel est le niveau de détail utile pour vos besoins ?

- LOCAL : Orthophographies (1/10000 à 1/25000)
- SECTEUR : Scan 25 IGN (1/25000 à 1/100000)
- DEPARTEMENTAL : Scan 100 IGN (1/100000 à 1/500000)

Chaque échelle de donnée est pertinente selon le point de vue que l'on souhaite

5) REPRESENTATION : Quelle représentation cartographique ?

Commenter les 3 exemples de cartes jointes en annexe

Indiquer vos préférences dans le cadre d'une utilisation de terrain :

- Atlas papier (cartes et fiches plastifiées)
- Atlas numérique (SIG portable, pocket PC...)

6) AVEZ VOUS DES REMARQUES CONCERNANT L'ATLAS POLMAR-TERRE DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE (CEDRE 1996) ? Il peut s'agir de remarques (positives ou négatives) concernant les données contenues dans l'atlas, leurs représentations, le format de l'atlas et son utilisation opérationnelle....

Cet atlas peut l'un des premiers à être mis en œuvre. Il a fait référence au plan national, les informations qu'il contient méritent d'être actualisées voire modifiées au vu des derniers événements maritimes survenus sur les côtes du département. Seul: Jan, Ecce.
Les informations concernant les cultures marines sur l'isthme du Département devrait être offertes avec les professionnels.

Consultation des services susceptibles d'utiliser l'atlas de sensibilité du littoral du PSS POLMAR-TERRE du département de la Manche

Le laboratoire GEOMER CNRS UMR 6554 LETG de l'Université de Bretagne Occidentale est subventionné par la DIREN Basse Normandie / MIMEL pour la révision de l'atlas de sensibilité du littoral du département de la Manche.

Objectifs de la consultation :

- mieux connaître les services et personnes utilisant l'atlas POLMAR-TERRE,
- identifier leurs attentes et les besoins relatifs au contenu et à la forme de l'atlas.



1) UTILISATEUR (en période de crise) :

Organisme : **Direction départementale de l'Équipement de la Manche**

Service : **Service Maritime et Aéroportuaire**

Subdivision Littoral Nord

Fonction : **Cf. fiche jointe**

Quel est votre Rôle ? **Cf. fiche jointe**

Echelon utilisateur :

- PC Fixe**
- PC Avancé**
- Chantier**

2) BESOINS : Précisez, quelles sont, pour votre utilisation, les missions de l'atlas ?

DECOUVRIR (porter à connaissance du milieu avant crise)

Oui

ANALYSER (aide à la décision, stratégies d'actions)

Oui

AGIR (encadrer les actions)

Oui

SUIVRE (collecter des données)

Oui

COMMUNIQUER (mettre l'information à disposition, de qui ?)

Oui, vers tout acteur impliqué dans la chaîne opérationnelle

3) INFORMATION GEOGRAPHIQUE : Détaillez les données utiles, pour votre utilisation ?

En fonction des actions relevant de notre responsabilité (cf. fiche jointe), tout élément d'information utile pour leur mise en œuvre

Morpho sédimentaire (typologie faciès littoraux, exposition...)

Ecologique (protection réglementaire, connaissance naturaliste...)

Economique (activités : pêche, aquaculture, tourisme, industrie...)

Social et Humain (emploi, population...)

Opérationnelle (accès à la mer, cales, sites stockage...)

4) ECHELLES : Quel est le niveau de détail utile pour vos besoins ?

- LOCAL : Orthophographies (1/10000 à 1/25000) : sur les 20 sites sensibles réputés protégés
- SECTEUR : Scan 25 IGN (1/25000 à 1/100000) : pour l'action
- DEPARTEMENTAL : Scan 100 IGN (1/100000 à 1/500000) : pour la communication (voir avec SIDPC)

5) REPRESENTATION : Quelle représentation cartographique ?

Commenter les 3 exemples de cartes jointes en annexe : la carte 1 est adaptée pour les acteurs en période de crise. Les 2 autres sont intéressantes pour l'étude en elle-même et, le cas échéant, pour les actualisations futures, sous réserve que les couches d'informations soient bien identifiables

Indiquer vos préférences dans le cadre d'une utilisation de terrain :

- Atlas papier (cartes et fiches plastifiées)
- ~~Atlas numérique (SIG portable, pocket PC...)~~

6) AVEZ VOUS DES REMARQUES CONCERNANT L'ATLAS POLMAR-TERRE DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE (CEDRE 1996) ? Il peut s'agir de remarques (positives ou négatives) concernant les données contenues dans l'atlas, leurs représentations, le format de l'atlas et son utilisation opérationnelle....

**RECAPITULATION DES MISSIONS INCOMBANT
A LA DDE DE LA MANCHE
DANS LE CADRE DU PLAN POLMAR/TERRE**

I - PREPARATION A LA LUTTE

Document source	Désignation de la mission	Priorité 1	Priorité 2
Instruction du 4 mars 2002 relative à la lutte contre la pollution du milieu marin	* Tenir à jour la situation des matériels et équipements de lutte publics ou privés disponibles ;	X	
	* Organiser le stockage et l'entretien des produits, matériels et équipements spécifiques de lutte dans les centres interdépartementaux de stockage et d'intervention POLMAR/Terre et proposer au niveau central les renouvellements et adaptations nécessaires ;		Sans objet
	* Préparer, avec le concours du CETMEF et du CEDRE, les plans de protection des sites sensibles dans le cadre des plans POLMAR/Terre ;	X	
	* Mettre en place, à titre préventif, à proximité des zones les plus vulnérables, lorsque cela est possible, les dispositifs permettant la pose des barrages ;		X
	* Former les personnels à l'utilisation des matériels de lutte à terre et de protection des zones vulnérables ;	X	
	* Participer aux actions de formation au bénéfice du personnel des services départementaux d'incendie et de secours (il incombe à ces services de se former avec le concours des services maritimes) ;		X
	* Définir, en relation avec les DIREN, les techniques de préparation des stockages primaires et établir des listes d'achat de matériels spécialisés ou des conventions de prestations de service avec des sociétés privées.	X	

II - OPERATIONS DE LUTTE

Document source	Désignation de la mission	Priorité 1	Priorité 2
Instruction du 4 mars 2002 relative à la lutte contre la pollution du milieu marin	* Tenir à jour la situation de disponibilité des matériels et équipements de lutte publics ou privés ;	X	
	* Prendre les dispositions nécessaires pour assurer, avec les moyens disponibles, la défense des zones vulnérables : pose de barrages côtiers et élimination des substances polluantes dans la frange maritime côtière, en relation avec les directions départementales des affaires maritimes ;	X	
	* Demander si besoin le concours, éventuellement à titre onéreux, des ports autonomes ;		?
	* Sur demande, prélever sur leurs stocks les produits qui se révéleraient nécessaires pour la conduite de la lutte en mer et organiser éventuellement le réapprovisionnement de ces stocks ;		?
	* Prendre en charge la logistique liée aux équipements et engins de travaux publics ;	X	
	* Fournir sur les chantiers les matériels nécessaires au ramassage et organiser le transport des produits récupérés ;	X	
	* Déterminer, avec le conseil des DIREN, les stockages primaires ;	X	
	* Apporter leur concours aux DRIRE pour l'organisation des stockages intermédiaires des matériaux pollués et polluants récupérés, en relation avec les DIREN ;		X
Guide de révision des plans POLMAR/Terre Edition 2002	* Participer à l'organisation du nettoyage du littoral avec le concours des autres administrations, des services des collectivités locales et des entreprises privées (qui pilote ?).		X
	<i>Autres missions non explicitement énoncées dans les instructions :</i>		
	* Participer (le directeur) à l'état major départemental de lutte ainsi qu'à l'animation des PCO et PCA ;	X	
	* Participer, avec la gendarmerie, à la mise en place des plans de circulation, des déviations et de la signalisation correspondantes aux abords des zones interdites de chantiers ;		X
	* Intervenir avec la direction des actions interministérielles de la préfecture en collaboration avec le trésorier payeur général pour le règlement des dépenses ;	X	
* Préparer le compte rendu financier des opérations réalisées par les services de la DDE ;	X		
* Rendre compte régulièrement des actions entreprises au chef d'état-major de lutte.	X		

- Observations :**
- L'instruction du 2 avril 2001, relative à l'intervention des pouvoirs publics en cas d'accidents maritimes majeurs, décrit en annexe la maquette des plans de secours qui doivent notamment indiquer les compétences des directions régionales et départementales des services de l'Etat concernés en matière de lutte contre la pollution. Les missions des services maritimes des DDE qui ne sont pas explicitement énoncées dans les documents de références mais doivent néanmoins être assurées par ces services doivent donc figurer clairement dans le plan POLMAR/Terre.
 - L'organisation du nettoyage du littoral par la DDE pose des problèmes de gestion des bénévoles (responsabilités, manque de capacités d'encadrement) et de réalisation des opérations de nettoyage dans le respect de l'environnement naturel (quasi-absence de compétences dans ce domaine).

Consultation des services susceptibles d'utiliser l'atlas de sensibilité du littoral du PSS POLMAR-TERRE du département de la Manche

Le laboratoire GEOMER CNRS UMR 6554 LETG de l'Université de Bretagne Occidentale est subventionné par la DIREN Basse Normandie / MIMEL pour la révision de l'atlas de sensibilité du littoral du département de la Manche.

Objectifs de la consultation :

- mieux connaître les services et personnes utilisant l'atlas POLMAR-TERRE,
- identifier leurs attentes et les besoins relatifs au contenu et à la forme de l'atlas.



1) UTILISATEUR (en période de crise) :

Organisme : DIREN Basse Normandie

Service : DIRECT² Adjoint au DIREN de façade maritime chargé mess² mer - SNPC

Fonction : Elaborate de l'atlas de sensibilité littorale à disposition

Quel est votre rôle ? - Participer des prises de décisions au niveau des PC (PCF, PCO, PCA, ...) sur les thématiques environnementales (aspects prot² & restaurat² & suivi du patrimoine naturel (faune-flore) aux côtés du plan Polmar

Echelon utilisateur :

- PC Fixe
- PC Avancé
- Chantier

2) BESOINS : Précisez, quelles sont, pour votre utilisation, les missions de l'atlas ?

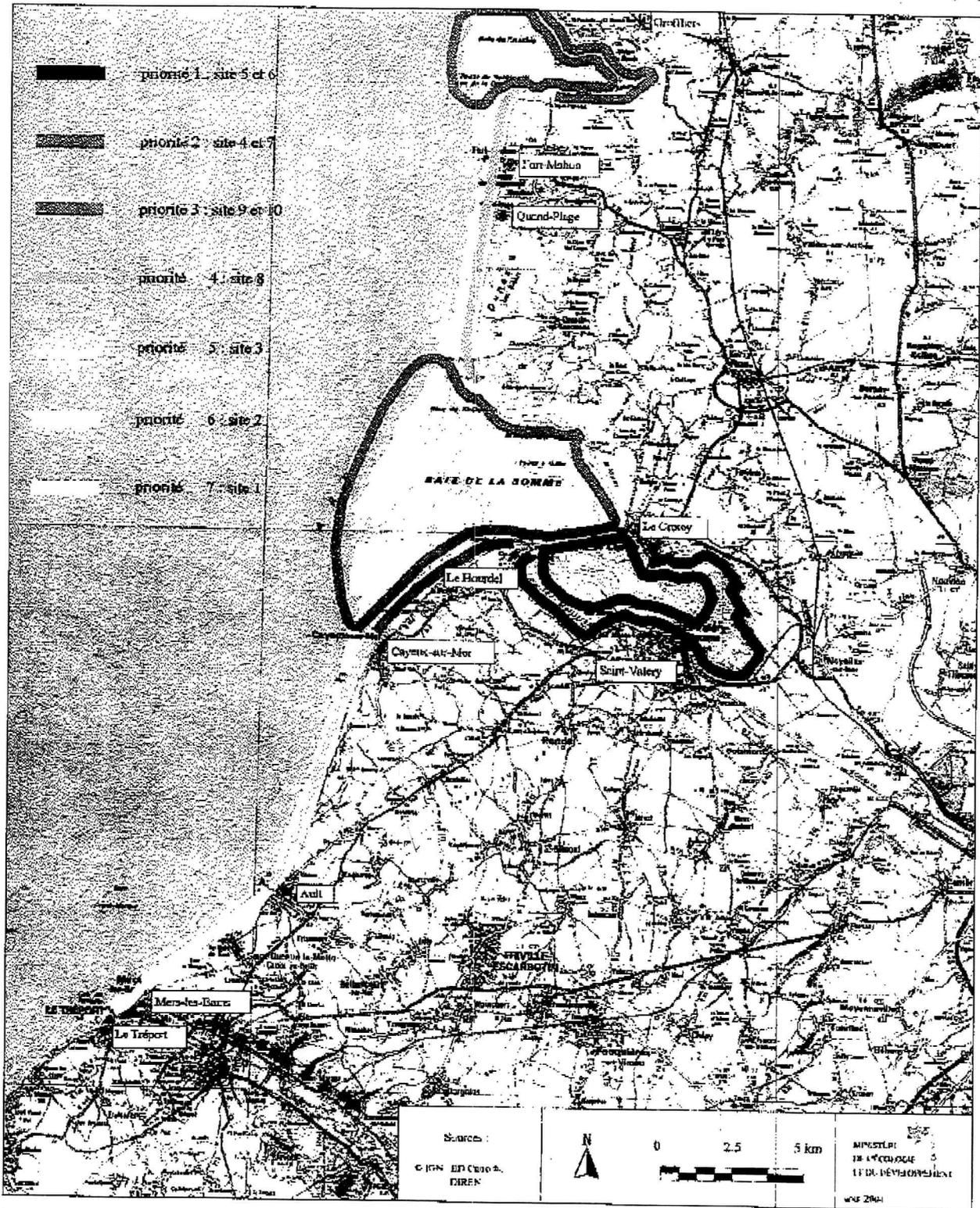
- DECOUVRIR (porter à connaissance du milieu avant crise) Relever les données existantes (bio, éco, tourisme, géomorpho, ...)
- créer des cartes thématiques avec des indices de sensibilité (S) sur les thèmes opérationnels pour les intervenants sur le terrain - (prot², nettoyage, suivi)
- Fournir des indicateurs "robustes" pertinents pour une hiérarchisation des intervenants sur le littoral au regard notamment du patrimoine
- ANALYSER (aide à la décision, stratégies d'actions)
- AGIR (encadrer les actions) utiliser et fournir aux acteurs des PC & de terrain les inform² judicieuses pour une interven² adaptée & hiérarchisée
- SUIVRE (collecter des données) pour assurer la mise à jour de & couches d'info
- compléter les inventaires
- COMMUNIQUER (mettre l'information à disposition, de qui ?) des & décideurs intervenants & les intervenants sur le terrain (tr² de nettoyage, suivi...)
- des coordonn² & les équipes

3) INFORMATION GEOGRAPHIQUE : Détaillez les données utiles, pour votre utilisation ?

- Morpho sédimentaire (typologie faciès littoraux, exposition...)
- Ecologique (protection réglementaire, connaissance naturaliste...)
- Economique (activités : pêche, aquaculture, tourisme, industrie...)
- Social et Humain (emploi, population...)
- Opérationnelle (accès à la mer, cales, sites stockage...)

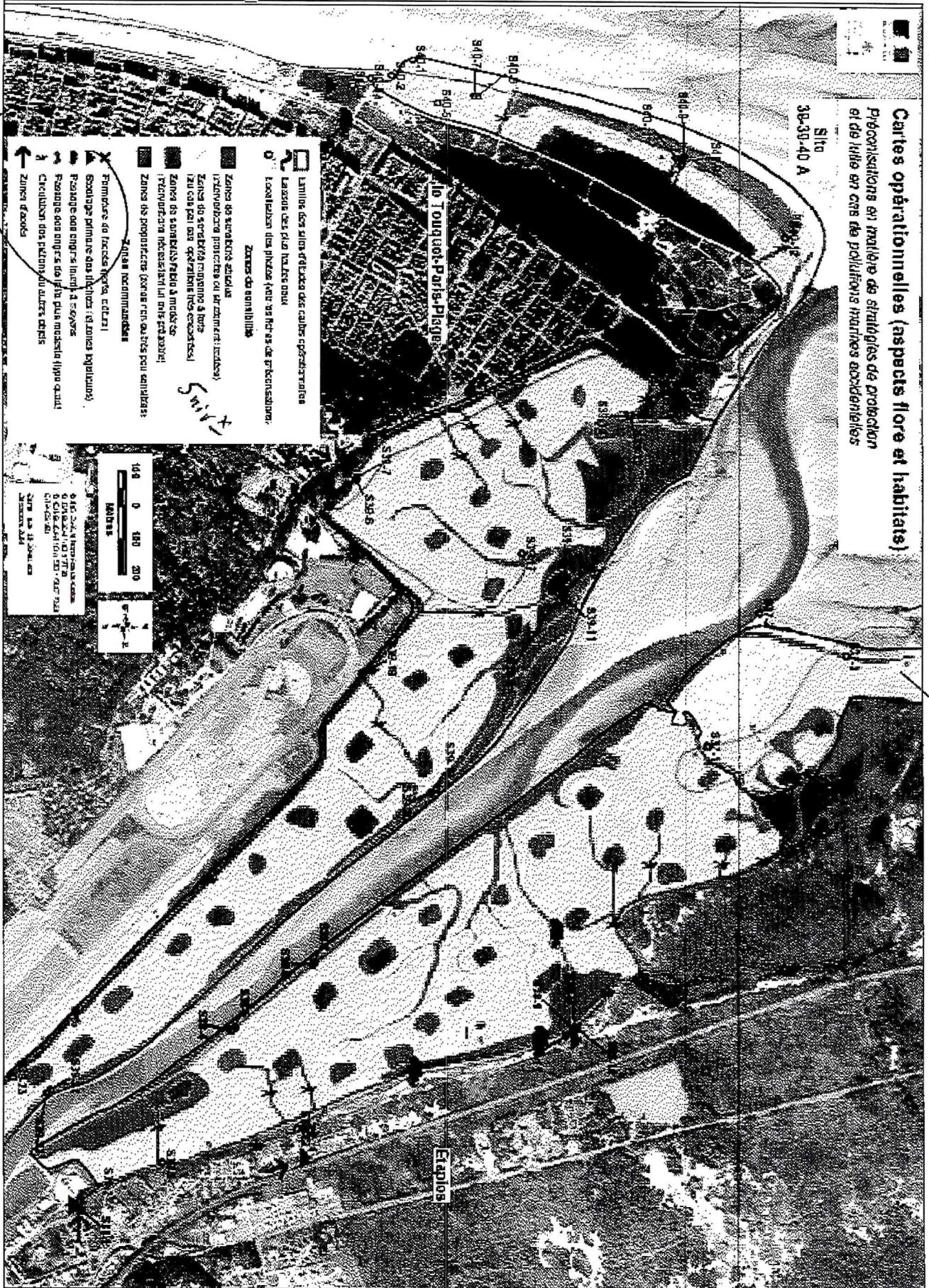
Toutes

utile pour PCF



Carte 1 : exemple atlas Polmar-Terre du département de la Somme (2004)
 Hiérarchisation des sites sensibles (priorité 1 = sensibilité maximale)
 (Synthèse de l'ensemble des sensibilités (écologique, morpho sédimentaire et économique))

↓ construction de l'indice ? ⇒ + 107 5 sites
 "pds" des ≠ thématiques



Faire apparaître uniquement les axes, données utiles à la mise en œuvre des

Carte 3 : exemple atlas Polmar-Terre du département du Pas-de-Calais (2004)
Carte opérationnelle (aspect flore et habitats), stratégie de lutte anti pollution
(Sensibilité des habitats naturels aux opérations de nettoyage, accès, stockages primaires)

Consultation des services susceptibles d'utiliser l'atlas de sensibilité du littoral du PSS POLMAR-TERRE du département de la Manche

Le laboratoire GEOMER CNRS UMR 6554 LETG de l'Université de Bretagne Occidentale est subventionné par la DIREN Basse Normandie / MIMEL pour la révision de l'atlas de sensibilité du littoral du département de la Manche.

Objectifs de la consultation :

- mieux connaître les services et personnes utilisant l'atlas POLMAR-TERRE,
- identifier leurs attentes et les besoins relatifs au contenu et à la forme de l'atlas.



1) UTILISATEUR (en période de crise) :

Organisme : **PREFECTURE MARITIME**

Service : **DIVISION ACTION DE L'ETAT EN MER**

Fonction : **officier d'astreinte AEM**

Echelon utilisateur :

- PC Fixe
- PC Avancé
- Chantier

Quel est votre Rôle ? **Assura conseil aide à la décision auprès de l'officier de Permanence du COM (Centre des Opérations Maritimes) Cherbourg**

2) BESOINS : Précisez, quelles sont, pour votre utilisation, les missions de l'atlas ?

DECOUVRIR (porter à connaissance du milieu avant crise)

Etude, connaissance de la façade

ANALYSER (aide à la décision, stratégies d'actions)

dossiers/études de fond /ais... travail quotidien de la décision

AGIR (encadrer les actions)

en cas de crise

SUIVRE (collecter des données)

COMMUNIQUER (mettre l'information à disposition, de qui ?)

3) INFORMATION GEOGRAPHIQUE : Détaillez les données utiles, pour votre utilisation ?

Morpho sédimentaire (typologie faciès littoraux, exposition...)

Ecologique (protection réglementaire, connaissance naturaliste...)

Economique (activités : pêche, aquaculture, tourisme, industrie...)

Social et Humain (emploi, population...)

Opérationnelle (accès à la mer, cales, sites stockage...)

en cas de crise, pour anticiper l'éventuelle pollution; rechercher une zone refuge

dans les dossiers de fond, études : outil d'aide à la décision.

4) ECHELLES : Quel est le niveau de détail utile pour vos besoins ?

- LOCAL : Orthophographies (1/10000 à 1/25000)
- SECTEUR : Scan 25 IGN (1/25000 à 1/100000)
- DEPARTEMENTAL : Scan 100 IGN (1/100000 à 1/500000)

5) REPRESENTATION : Quelle représentation cartographique ?

Commenter les 3 exemples de cartes jointes en annexe

Indiquer vos préférences dans le cadre d'une utilisation de terrain :

- Atlas papier (cartes et fiches plastifiées)
- Atlas numérique (SIG portable, pocket PC...)

6) AVEZ VOUS DES REMARQUES CONCERNANT L'ATLAS POLMAR-TERRE DU DEPARTEMENT DE LA MANCHE (CEDRE 1996) ? Il peut s'agir de remarques (positives ou négatives) concernant les données contenues dans l'atlas, leurs représentations, le format de l'atlas et son utilisation opérationnelle...

Questionnaire à renvoyer à Frédéric Quemmerais
Laboratoire GEOMER CNRS UMR6554 LETG
UBO, IUEM, Technopôle Brest-iroise, Place Nicolas Copernic, 29280 PLOUZANE
frederic.quemmerais@univ-brest.fr, 02 98 49 86 80

Annexe 8 a :

Acte d'engagement du prestataire de services

Les fichiers désignés ci-après sont la propriété du Conservatoire du littoral :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| - acquis_manche.shp | - per_aut_manche.shp |
| - acquis_manche.dbf | - per_aut_manche.dbf |
| - acquis_manche.shx | - per_aut_manche.shx |

Ces fichiers sont mis à la disposition :

Du prestataire de service :

Nom, raison sociale :

Siège social :

N° de SIRET :

Code juridique de l'établissement :

Par le commanditaire, bénéficiaire des droits d'usage :

Nom, raison sociale : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres

Siège social : La Corderie Royale BP 137 17306 Rochefort cedex.

Cette mise à disposition est strictement subordonnée à la signature par le prestataire du présent engagement.

Par le présent acte, le prestataire :

- 1) reconnaît avoir pris connaissance des spécifications techniques des fichiers;
- 2) s'engage à n'exploiter ces données, sous toute forme et sous tout support, que pour autant que cette exploitation est strictement liée et s'exerce pour les seuls besoins des prestations qui lui ont été confiées par le commanditaire et s'interdit toute autre utilisation des fichiers et des données qu'ils contiennent ;
- 3) s'engage à détruire les fichiers et tout document dérivé de ces fichiers qu'il n'aurait pas eu à restituer au commanditaire pour quelque motif que ce soit, dans le cadre de l'exécution du contrat de prestation, et à n'en conserver aucune copie ;
- 4) s'interdit notamment toute reproduction aux fins de divulgation, communication, mise à disposition, transmission des fichiers et des données à des tiers, sous toute forme, sur tout support, par quelque moyen et pour quelque motif que ce soit, à titre gratuit ou onéreux, sans l'autorisation expresse du Conservatoire du littoral ;
- 5) reconnaît que tout manquement de sa part à ces dispositions engagera sa pleine et entière responsabilité à l'égard du Conservatoire du littoral.

Fait à, le

Le prestataire (nom et qualité)

Signature

Annexe 8b :**ACTE D'ENGAGEMENT D'UN PRESTATAIRE DE SERVICES**

-

Les fichiers désignés ci-après sont la propriété de :

Nom et raison sociale : **La Direction Départementale de l'Équipement de la Manche**

Siège social : **Bd de la Dollée - BP496 - 50006 SAINT-LO CEDEX**

Liste des fichiers :

Nom des couches	Descriptif
ESM	Position et caractéristiques des phares bouées et feux associés
ACCES AU LITTORAL	Recensement des accès au littoral
BARRAGES POLMAR	Plan des barrages, accès, zones d'assemblage et récupération, ...
OUVRAGES DE DCM	Inventaires des ouvrages de protection contre l'érosion côtière
AOT	Autorisations d'occupation temporaire du domaine public maritime
TRAIT DE COTE	Délimitation du niveau des plus hautes eaux
TYPE TRAIT DE COTE	Nature de la défense naturelle (falaises) ou artificielle (ouvrages DCM)
MURS DE DEFENSE	Délimitation des murs de défenses et ouvrages portuaires
COMMUNES LITTORALES LIMITES	Limites communales en mer (uniquement Baie du Mont St Michel)
TYPOLOGIE SUBSTRAT INTERTIDAL (=plusieurs couches)	Nature de l'estran hors schorre et platier rocheux
SCHORRE	Délimitation des zones de schorre
PLATIER ROCHEUX	Délimitation du platier rocheux
TOPO LIGNES	Délimitation zéro HYDRO et zéro NGF
ZONES INFRATIDALES LIGNES	Délimitation des zones infratidales - ruisseaux
ZONES INFRATIDALES SURFACES	Délimitation des zones infratidales surfaciques
ZONES INTERTIDALES ESTRAN	Délimitation de l'estran (zéro hydro, Trait de côte)
TEXTE	Nom des principaux lieux géographiques côtiers (ports, caps, baies, anses, havres...)
LIMITE INF SCHORRE	Limite inférieure de bas schorre (coef. 75-85) Limite inférieure de haut schorre (coef 95-105)
BATHYMETRIE	cartographie des isobathes
DUNES	Délimitation des zones dunaires du littoral

Dans le cadre de la réalisation du SIG et de l'atlas POLMAR-TERRE sous format papier (sensibilité du littoral du département de la Manche aux pollutions marines) ces fichiers sont mis à disposition

Du prestataire de service :

Nom et raison sociale :

Siège social :

N° de SIRET :

Code juridique de l'établissement :

Cette mise à disposition est strictement subordonnée à la signature par le prestataire du présent acte d'engagement.

Par le présent acte, le prestataire :

- 1) reconnaît avoir pris connaissance des spécifications techniques des fichiers préalablement à la signature du présent acte,
- 2) s'engage à n'exploiter ces fichiers et les données DDE, sous toute forme et sous tout support, que pour autant que cette exploitation est strictement liée et s'exerce pour les seuls besoins des prestations qui lui ont été confiées, et s'interdit tout autre utilisation des fichiers et des données qu'ils contiennent,
- 3) s'engage à détruire les fichiers DDE et tout document dérivé de ces fichiers qu'il n'aurait pas eu à restituer pour quelque motif que ce soit, dans le cadre de l'exécution du contrat de prestation, et à n'en conserver aucune copie,
- 4) s'interdit notamment toute reproduction aux fins de divulgation, communication, mise à disposition, transmission des fichiers et des données à des tiers, sous toute forme, sur tout support, par quelque moyen et pour quelque motif que ce soit, à titre gratuit ou onéreux, sans l'autorisation expresse de la DDE,
- 5) reconnaît que tout manquement de sa part à ces dispositions engagera sa pleine et entière responsabilité à l'égard de la DDE.

Fait à, le

Lu et approuvé
(mention manuscrite)

Le prestataire
(nom et qualité)

Signature



Direction Régionale de l'Environnement
BASSE-NORMANDIE

Annexe 8c :

ACTE D'ENGAGEMENT D'UN PRESTATAIRE DE SERVICES

Les fichiers désignés ci-après sont la propriété de l'INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL (IGN) :

- Fichiers BD Carthage ® - Fichiers Scan 25 ® - Fichiers Scan 100 ® - Fichiers BD Ortho ® (Manche)

Ces fichiers sont mis à la disposition :

Du prestataire de service :

Nom, raison sociale : Laboratoire Géomer
Siège social : IUEM – UBO Technopôle Brest-Iroise
29 280 PLOUZANE

Par le commanditaire :

Nom, raison sociale : DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE BASSE-NORMANDIE
Siège social : CITIS - Le Pentacle 14209 HEROUVILLE SAINT CLAIR

Par le présent acte, le prestataire :

1. reconnaît avoir pris connaissance des spécifications techniques des fichiers préalablement à la signature du présent acte,
2. s'engage à n'exploiter ces fichiers et les données IGN, sous toute forme et sous tout support, que pour autant que cette exploitation est strictement liée et s'exerce pour les seuls besoins des prestations qui lui ont été confiées par le commanditaire dans le cadre de la constitution de l'atlas du plan POLMAR Terre (Manche –Calvados)et s'interdit tout autre utilisation des fichiers et des données qu'ils contiennent,
3. s'engage à détruire les fichiers IGN ainsi que tout document dérivé de ces fichiers qu'il n'aurait pas eu à restituer au commanditaire pour quelque motif que ce soit, dans le cadre de l'exécution du contrat de prestation, et à n'en conserver aucune copie,
4. s'interdit notamment toute reproduction aux fins de divulgation, communication, mise à disposition, transmission des fichiers et des données à des tiers, sous toute forme, sur tout support, par quelque moyen et pour quelque motif que ce soit, à titre gratuit ou onéreux, sans l'autorisation expresse de l'IGN.
5. reconnaît que tout manquement de sa part à ces dispositions engagera sa pleine et entière responsabilité à l'égard de l'IGN.

Fait à, le

Le **prestataire** (nom et qualité)

Signature

Annexe n°9 : indice de durée d'interruption des activités économiques, développé par le CEDRE

		INDICE				
		1	2	3	4	5
ACTIVITES		Activité interrompue par une pollution de surface (quelques jours)	Activité interrompue dès la présence de galettes et plaques (quelques semaines)	Activité interrompue dès la présence de boulettes et microboulettes (quelques semaines à plusieurs mois)	Activité interrompue dès la présence de microboulettes diffuses et peu visibles (plusieurs mois à une année)	Activité interrompue dès la présence de traces de polluants non visibles mais mesurables (un an ou plus)
Activités halieutiques	Pêche hauturière de fond, cultures à terre en bassins					
	Pêche hauturière de surface, pêche côtière, pêche récréative					
	Captages et cultures saisonnières en milieu ouvert sur cordes et en cages flottantes					
	Cultures annuelles en milieu ouvert (cages, cordes, estran, bouchot)					
	Cultures pluriannuelles sur estran (ex huîtres)					
Activités récréatives	Plaisance, mouillage					
	Camping, restaurants et hôtels de bord de mer					
	Clubs nautiques, sites de surf, centres de plongée sous-marine					
	Lieux de baignade					
Industrie et transport	Circulation des navires hauturiers de grande et petite taille (chenaux) :ex : port de pêche					
	Industries à prise d'eau de grande capacité					
	Petites embarcations côtières (services côtiers de transport)					
	Industries à prises d'eau de petite et moyenne capacité					
	Prises d'eau de centres de thalassothérapie et aquarium					

Commerce et artisanat	Commerce des activités d'indice 1					
	Commerce des activités d'indice 2					
	Commerce des activités d'indice 3					
	Commerce des activités d'indice 4					
	Commerce des activités d'indice 5					

Exemple de classification en 5 niveaux de sensibilité des activités économiques en fonction de la nature de la pollution (niveau 5 représentant la sensibilité la plus forte et niveau 1 la sensibilité la plus faible).

NOM DOSSIERS COUCHES	UTILISATION CARTO	MTD	SOURCE	DEFINITION
E:\CONTRAT_DIREN_BASSE_NORMANDIE\ATLAS_POLMAR_TERRE\GEOREPERTOIRE_POLMAR				
ENVIRONNEMENT				
ENVIRONNEMENTEAUX				
DDASS_points_captages_eaux.shp			DDASS	Points de captage eau douce
DDASS_points_suivi_baignades.shp			DDASS	Points de suivi eau de baignade
DDASS_points_suivi_coquillages.shp			DDASS	Points de suivi sanitaire coquillage
DDASS_points_suivi_rejets.shp			DDASS	Point de suivi rejet eau douce en mer
diren_phec_p_lb2.shp			DIREN	Plus hautes eaux connues
diren_zi_p_lb2.shp			DIREN	Zones inondables
diren_zrn_p_lb2.shp			DIREN	Zones à débordement constaté de nappes
ENVIRONNEMENTHABITATS_NATURELS				
ENVIRONNEMENTHABITATS_NATURELSHABITATS_NATURELS_MARINS				
ENVIRONNEMENTHABITATS_NATURELSHABITATS_NATURELS_MARINSIDCE_REBENT_LB2				
5.shp			REBENT	
bas_normand_10.shp			REBENT	
bas_normand_11.shp			REBENT	
bas_normand_12.shp			REBENT	
bas_normand_13.shp			REBENT	
bas_normand_14.shp			REBENT	
bas_normand_15.shp			REBENT	
bas_normand_16.shp			REBENT	
bas_normand_17.shp			REBENT	
bas_normand_18.shp			REBENT	
bas_normand_5.shp			REBENT	
bas_normand_6.shp			REBENT	
bas_normand_7.shp			REBENT	
bas_normand_8.shp			REBENT	
bas_normand_9.shp			REBENT	
chenaux_total.shp			REBENT	
coques_I2_101202.shp			REBENT	
corophium_I2_101202.shp			REBENT	
crepidules.shp			REBENT	
cultures_total.shp			REBENT	
GNB_biosed_peupl_modif2.shp			REBENT	
herbier_surfveg.shp	oui		REBENT	
ifr_maerl_bzh_p.shp			REBENT	
ifr_maerl_bzh_pt.shp			REBENT	
laminaires.shp			REBENT	
laminaria_digitata_10.shp			REBENT	
laminaria_digitata_11.shp			REBENT	
laminaria_digitata_12.shp			REBENT	
laminaria_digitata_13.shp			REBENT	
laminaria_digitata_14.shp			REBENT	
laminaria_digitata_15.shp			REBENT	
laminaria_digitata_5.shp			REBENT	
laminaria_digitata_6.shp			REBENT	
laminaria_digitata_7.shp			REBENT	
laminaria_digitata_8.shp			REBENT	
laminaria_digitata_9.shp			REBENT	
lanices_total.shp			REBENT	
mares_total.shp	oui		REBENT	
Merge1_digitata.shp			REBENT	
Merge2_hyperborea_p.shp			REBENT	
Merge_algues_p.shp			REBENT	
Merge_digitata_p.shp			REBENT	
Merge_hyperborea_p.shp			REBENT	
pecheries_total.shp	oui		REBENT	
points_11a15.shp			REBENT	
points_18.shp			REBENT	
points_5a10.shp			REBENT	
retiere_gnb_typo_web.shp			REBENT	

sargasses.shp			REBENT	
vegetation.shp			REBENT	
ENVIRONNEMENT\HABITATS_NATURELS\HABITATS_NATURELS_TERRESTRES				
ATTRACTIV_lb2.shp	oui		CELRL	Habitats naturels terrestres et vulnérabilité
ENVIRONNEMENT\ID_POLMAR				
ENV_ag1_lb2.shp			GEOMER	Estimation de l'intérêt du patrimoine naturel côtier
ENV_ag2_lb2.shp	oui	ok	GEOMER	Estimation de l'intérêt du patrimoine naturel côtier
ENV_lb2.shp			GEOMER	Estimation de l'intérêt du patrimoine naturel côtier
ENVIRONNEMENT\PROTECTIONS_INVENTAIRES				
celrl_autorisé_lb2.shp			GEOMER	Terrains autorisés pour CELRL
celrl_terrain_ag_lb2.shp			GEOMER	Terrains acquis par le CELRL
celrl_terrain_lb2.shp			GEOMER	Terrains acquis par le CELRL
cg50_terrain02_lb2.shp			GEOMER	Terrains acquis par le CG50
cg50_terrain_lb2.shp			GEOMER	Terrains acquis par le CG51
diren_appb_ag_lb2.shp			GEOMER	Arretes de protection de biotope
diren_appb_lb2.shp			GEOMER	Arretes de protection de biotope
diren_paysage_lb2.shp			GEOMER	Typologie des paysages bas-normands
diren_pnr01_lb2.shp			GEOMER	Parc naturel régional des marais du cotentin
diren_pnr02_lb2.shp			GEOMER	Parc naturel régional des marais du cotentin
diren_ramsar02_lb2.shp			GEOMER	Zones ramsar
diren_ramsar_lb2.shp			GEOMER	Zones ramsar
diren_rm02_lb2.shp			GEOMER	Réserves naturelles
diren_rm_lb2.shp			GEOMER	Réserves naturelles
diren_sc02_lb2.shp			GEOMER	Sites classés
diren_sc_lb2.shp			GEOMER	Sites classés
diren_si02_lb2.shp			GEOMER	Sites inscrits
diren_sic02_lb2.shp			GEOMER	Sites d'importance communautaire
diren_sic_lb2.shp			GEOMER	Sites d'importance communautaire
diren_si_lb2.shp			GEOMER	Sites inscrits
diren_zico02_lb2.shp			GEOMER	Zones importantes pour la conservation des oiseaux
diren_zico_lb2.shp			GEOMER	Zones importantes pour la conservation des oiseaux
diren_znieff02_lb2.shp			GEOMER	znief de type 1 et 2
diren_znieff_lb2.shp			GEOMER	znief de type 1 et 3
diren_zps02_lb2.shp			GEOMER	zones de protection spéciale
diren_zps_lb2.shp			GEOMER	zones de protection spéciale
PF_lb2.shp	oui	ok	GEOMER	Terrains du Conservatoire du littoral et du Conseil Général de la Manche
PR_lb2.shp	oui		GEOMER	protections réglementaires
ENVIRONNEMENT\PROTECTIONS_INVENTAIRES\SOURCE				
DIREN_appb_a.shp			DIREN	Arretes de protection de biotope
DIREN_appb_p.shp			DIREN	Arretes de protection de biotope
DIREN_paysage.shp			DIREN	Typologie des paysages bas-normands
diren_phec_p_lb2.shp			DIREN	Plus hautes eaux connues
DIREN_pnr.shp			DIREN	Parc naturel régional des marais du cotentin
DIREN_ramsar.shp			DIREN	Zones ramsar
DIREN_rm_lb2.shp			DIREN	Réserves naturelles
diren_sic_p_lb2.shp			DIREN	Sites d'importance communautaire
DIREN_sites_classés_pt.shp			DIREN	Sites classés
DIREN_sites_inscrits_p.shp			DIREN	Sites inscrits
DIREN_sites_inscrits_pt.shp			DIREN	Sites inscrits
DIREN_zico.shp			DIREN	Zones importantes pour la conservation des oiseaux
diren_zi_p_lb2.shp			DIREN	Zones inondables
DIREN_znieff_1.shp			DIREN	znief de type 1
DIREN_znieff_2.shp			DIREN	znief de type 2
diren_zrn_p_lb2.shp			DIREN	Zones à débordement constaté de nappes
ENVIRONNEMENT\TERRAIN_CELRL				
acquis_manche.shp			CELRL	terrains acquis
per_aut_manche.shp			CELRL	périmètres autorisés
ENVIRONNEMENT\TERRAIN_CG50				
Acquis_TDENS_maj.shp			CG50	mise à jour terrains acquis via TDENS
AssemblageParcelles50.shp			CG50	parcelles CG50
Infoparcelles50.shp			CG50	infos sur les parcelles
Perimetres_CEL.shp			CG50	périmètres autorisés CELRL
Zones_Preemption.shp			CG50	zones de préemption

GEOGRAPHIE				
DRE_tache_urbaine.shp			DRE	zones urbaines
IGN_reseau_hydro.shp			IGN	réseau hydrographique
IGN_voies_ferres.shp			IGN	voies ferrées
IGN_zones_hydro.shp			IGN	zones hydrographiques
rivières_principales.shp	oui		IGN	principales rivières
GEOGRAPHIE ACCES_DPM				
acces_estran.shp	oui	ok	GEOMER	Localisation et description des accès au DPM
GEOGRAPHIE CHEMINS_CIRCUITS_TOURISTIQUES				
CG50_chemins_ruraux.shp			CG50	chemins ruraux
CG50_chemins_Saint_Michel.shp			CG50	chemins baie du mont saint michel
CG50_chemin_cheval.shp			CG50	chemins cheval
CG50_circuits_PNR.shp			CG50	circuits du parc naturel régional
CG50_circuits_Pr.shp			CG50	circuits promenades
CG50_circuits_VTT.shp			CG50	circuits VTT
CG50_EL9_SPPL.shp			CG50	servitude passage sur le littoral
CG50_Gr.shp			CG50	chemins grandes randonnées
CG50_GrP.shp			CG50	chemins grandes randonnées
CG50_itinéraires-locaux.shp			CG50	chemins itinéraires locaux
CG50_itinéraires_Pdipr-Grd.shp			CG50	itinéraires PDIPR
CG50_Pdipr_inscrit_06.shp			CG50	itinéraires PDIPR
CG50_routes_nationales.shp			CG50	routes nationales
CG50_voies_vertes.shp			CG50	voies vertes
DDE_EL9_SPPL_lb2.shp			DDE	servitude passage sur le littoral
GEOGRAPHIE COMMUNES				
communes_espace_marin.shp			GEOMER	communes littorales et espace marin
communes_espace_marin_ag.shp			GEOMER	communes littorales et espace marin
communes_littorales.shp	oui	ok	GEOMER	Emprises spatiales des communes du littorales
communes_littorales_ag.shp			GEOMER	communes littorales agrégée
communes_littorales_points.shp			GEOMER	communes littorales points
GEOGRAPHIE DEPARTEMENT				
manche_communes.shp			IGN	communes de la Manche
manche_departement.shp	oui		IGN	Département de la Manche
manche_espace_marin.shp			GEOMER	département et espace marin
GEOGRAPHIE GEOGRAPHIE_MARITIME				
DDE_bathy_a.shp			DDE	bathymétrie proche des côtes
shom_obstructions_lb2.shp			SHOM	obstructions à la navigation
GEOGRAPHIE GEOGRAPHIE_MARITIME GEO_MAR_LB2				
PREMAR_MMN_a_lb2.shp			GEOMER	PREMAR manche et mer du nord
PREMAR_MMN_lb2.shp			GEOMER	PREMAR manche et mer du nord
shom_balisages_lb2.shp			SHOM	balisage pour la navigation
shom_cables_conduits_lb2.shp			SHOM	cables et conduits sous marins
shom_cantonement_lb2.shp			SHOM	cantonnements de pêche
shom_epaves_lb2.shp			SHOM	localisation des épaves
shom_mouillages_lb2.shp			SHOM	localisation des principaux mouillages
shom_navigation_lb2.shp			SHOM	zones de navigation
shom_obstructions_lb2.shp			SHOM	obstructions à la navigation
shom_ports_civils_lb2.shp			SHOM	localisation des ports civils
shom_reserves_nat_lb2.shp			SHOM	réserves naturelles
GEOGRAPHIE GEOGRAPHIE_MARITIME GEO_MAR_LB2 LIMITES_MARITIMES_LB2				
shom_ligne_de_base_lb2.shp			SHOM	ligne de base
shom_limite_01M_lb2.shp			SHOM	limite des 1 mille
shom_limite_03M_lb2.shp			SHOM	limite des 3 milles
shom_limite_06M_lb2.shp			SHOM	limite des 6 milles
shom_limite_12M_lb2.shp			SHOM	limite des 12 milles
shom_limite_300m_lb2.shp			SHOM	limite des 300 mètres
shom_limite_MMN_lb2.shp			SHOM	limite de la PREMAR manche et mer du nord
shom_limite_ZEE_lb2.shp			SHOM	limite de la ZEE
GEOGRAPHIE GEOGRAPHIE_MARITIME GEO_MAR_LB2 LIMITES_PHYSIO_LB2				
ESTRAN_ag_lb2.shp			GEOMER	estran agrégé d'après données IFREMER-SHOM
ESTRAN_lb2.shp			GEOMER	estran d'après données IFREMER-SHOM
shom_TC25_lb2.shp			SHOM	trait de côte SHOM
terre_ag_a_lb2.shp	oui		GEOMER	trait de côte d'après données SHOM
TERRE_ag_lb2.shp			GEOMER	zones terrestres
TERRE ESTRAN_ag_lb2.shp			GEOMER	zones terrestres et intertidales
TERRE ESTRAN_lb2.shp			GEOMER	zones terrestres et intertidales
TERRE ESTRAN_MER_ag_lb2.shp			GEOMER	zones terrestres, intertidales et marines

TERRE_lb2.shp			GEOMER	zones terrestres
GEOGRAPHIE\GEOGRAPHIE_MARITIME\GEO_MAR_LB2\ZONES_MILITAIRES_LB2				
shom_zm_a_lb2.shp			SHOM	zones militaires
shom_zm_mines_a_lb2.shp			SHOM	zones militaires minées
shom_zm_mines_p_lb2.shp			SHOM	zones militaires minées
shom_zm_p_lb2.shp			SHOM	zones militaires
shom_zm_tir_p_lb2.shp			SHOM	zones militaires de tirs
GEOGRAPHIE\GEOGRAPHIE_MARITIME\GEO_MAR_MERCATOR				
dispositif_separation_trafic_mct.shp	oui		GEOMER	séparation du trafic manche
PREF_MAR_MMN_mct.shp			GEOMER	PREMAR manche et mer du nord
shom_balisages_mct.shp			SHOM	balisage pour la navigation
shom_bathy_mct.shp	oui		SHOM	bathymétrie
shom_cables_conduits_manche_mct.shp	oui		SHOM	cables et conduits sous marins
shom_cables_conduits_mct.shp			SHOM	cables et conduits sous marins
shom_cantonement_mct.shp	oui		SHOM	cantonements de pêche
shom_chenaux_nav_manche_mct.shp	oui		SHOM	chenaux de navigation
shom_epaves_mct.shp			SHOM	localisation des épaves
shom_mouillages_mct.shp			SHOM	localisation des principaux mouillages
shom_navigation_mct.shp			SHOM	zones de navigation
shom_obstructions_mct.shp			SHOM	obstructions à la navigation
shom_ports_civils_mct.shp			SHOM	localisation des ports civils
shom_res_nat_mct.shp			SHOM	réserves naturelles
GEOGRAPHIE\GEOGRAPHIE_MARITIME\GEO_MAR_MERCATOR\LIMITES_MARITIMES_MCT				
shom_ligne_de_base_mct.shp			SHOM	ligne de base
shom_limite_01M_mct.shp			SHOM	limite des 1 mille
shom_limite_03M_mct.shp	oui		SHOM	limite des 3 milles
shom_limite_06M_mct.shp	oui		SHOM	limite des 6 milles
shom_limite_12M_mct.shp			SHOM	limite des 12 milles
shom_limite_300m_mct.shp			SHOM	limite des 300 mètres
shom_limite_MMN_mct.shp	oui		SHOM	limite de la PREMAR manche et mer du nord
shom_limite_ZEE_mct.shp	oui		SHOM	limite de la ZEE
GEOGRAPHIE\GEOGRAPHIE_MARITIME\GEO_MAR_MERCATOR\LIMITES_PHYSIO_MCT				
ESTRAN_ag_mct.shp			GEOMER	estran agrégé d'après données IFREMER-SHOM
ESTRAN_mct.shp			GEOMER	estran d'après données IFREMER-SHOM
shom_TC25_mct.shp			SHOM	trait de côte SHOM
TERRE_ag_mct.shp			GEOMER	zones terrestres
TERRE_ESTRAN_ag_mct.shp	oui		GEOMER	zones terrestres et intertidales
TERRE_ESTRAN_mct.shp			GEOMER	zones terrestres et intertidales
TERRE_ESTRAN_MER_ag_mct.shp			GEOMER	zones terrestres, intertidales et marines
TERRE_mct.shp			GEOMER	zones terrestres
GEOGRAPHIE\GEOGRAPHIE_MARITIME\GEO_MAR_MERCATOR\ZONES_MILITAIRES_MCT				
shom_zm_a_mct.shp			SHOM	zones militaires
shom_zm_mines_a_mct.shp			SHOM	zones militaires minées
shom_zm_mines_manche_mct.shp	oui		SHOM	zones militaires minées
shom_zm_mines_p_mct.shp			SHOM	zones militaires minées
shom_zm_p_mct.shp			SHOM	zones militaires
shom_zm_tir_p_mct.shp	oui		SHOM	zones militaires de tirs
GEOGRAPHIE\GEOGRAPHIE_MARITIME\POUR_CARTO_LOCALISATION				
caps_iles_manche.shp			GEOMER	localisation des caps, îles, estuaires
communes_littorales_mct.shp	oui		GEOMER	communes littorales
departements_cotiers_mct.shp	oui		ESRI	limites des départements côtiers
iles_AN_a_mct.shp	oui		SHOM	frontières des îles anglo-normandes
limite_12m_a_mct.shp	oui		SHOM	limites des 12 milles
region_basse_normandie_mct.shp			IGN	région basse-normandie
tc_shom_pour_carto.shp	oui		SHOM	trait de côte SHOM pour carto
villes_mct.shp			GEOMER	localisation des villes principales

GEOGRAPHIE/PATRIMOINE_ARCHEOLOGIQUE				
GEOGRAPHIE/PATRIMOINE_ARCHEOLOGIQUE/SOURCES				
DRAC_châteaux_forts_lb2.shp			DRAC	localisation chateaux forts
DRAC_granville_extract_lb2.shp			DRAC	sites DRAC Granville
DRAC_pecheries_polyligne_lb2.shp			DRAC	pêcheries
DRAC_perimetres_mh_dpm_lb2.shp			DRAC	perimetres de protection MH
DRAC_portbail_extract_lb2.shp			DRAC	sites DRAC Portbail
DRAC_regneville_extract_lb2.shp			DRAC	sites DRAC Régneville
DRAC_sites_100m_lb2.shp	oui		DRAC	sites DRAC
DRAC_sites_p_lb2.shp			DRAC	sites DRAC
DRAC_zonage_dpm_lb2.shp			DRAC	zonages DRAC
DRAC_eglises_chapelles_lb2.shp			DRAC	localisation églises et chapelles
GEOGRAPHIE/POUR_CARTO				
fond_mer_lb2.shp	oui		GEOMER	fond carto mer
loc_secteur_conchylicole.shp	oui		GEOMER	localisation des secteurs conchylicoles
pour_carto_lim_manche.shp	oui		GEOMER	limites terrestres departement de la Manche
pour_carto_localisation_lb2.shp	oui	ok	GEOMER	Localisation des principales activités proches du littoral
pour_carto_port_lb2.shp	oui		GEOMER	localisation des ports
villes_principales_manche_lb2.shp	oui		GEOMER	localisation des villes principales
GEOGRAPHIE/POUR_CARTO/LOCALISATION_TERRESTRE				
europa.shp			ESRI	limite europe
france.shp			ESRI	limite France
pays.shp	oui		ESRI	limite des pays
region_basse_normandie.shp			ESRI	limite de la région basse normandie
region_france.shp	oui		ESRI	limite des régions françaises
GEOGRAPHIE/RESEAU_ROUTIER				
autoroute_manche.shp	oui		GEOMER	autoroute
axes_routiers_principaux.shp	oui		GEOMER	axes routiers principaux
CG50_autoroutes.shp			CG50	autoroutes
CG50_routes_departementales.shp			CG50	routes départementales
manche_axes_routiers.shp			IGN	axes routiers
GEOMORPHOLOGIE				
DDE_chenaux_estran.shp			DDE	chenaux
DDE_topo_lignes.shp	oui		DDE	lignes topographiques (0 NGF, 0 HYDRO, TC)
ESI_synthese.shp	oui		GEOMER	pour carto synthese ESI
GEOMORPHOLOGIE/ESTRAN				
estran_02.shp	oui	ok	GEOMER	Délimitation, description et sensibilité de la zone intertidal
estran_ag.shp	oui		GEOMER	estran agrégé
estran_typologie_ag.shp			GEOMER	typologie de l'estran agrégé
GEOMORPHOLOGIE/TRAIT_DE_COTE				
communes_tc_04.shp	oui		GEOMER	statistique trait de côte par commune
trait_cote_ag.shp	oui		GEOMER	trait de côte agrégé
trait_cote_buffer_1000m.shp			GEOMER	buffer 1000 mètres du trait de côte
trait_cote_communes_01.shp			GEOMER	statistique trait de côte par commune V1
trait_cote_communes_02.shp		ok	GEOMER	Trait de côte, données statistiques par communes
trait_cote_esi.shp	oui	ok	GEOMER	Type et sensibilité du trait de cote
typologie_tc_ag.shp	oui		GEOMER	typologie trait de côte agrégée
LUTTE_ANTIPOL				
LUTTE_ANTIPOL/BARRAGES_LB2				
DDE_barrages_lb2.shp			DDE	barreges de lutte anti pollution
DDE_sites_protégés_lb2.shp			DDE	localisation des sites protégés
DDE_zones_deploiement_lb2.shp			DDE	zones de déploiements des barrages
DDE_zones_manutention_lb2.shp			DDE	zones de manutention des barrages
Sites_sensibles.shp	oui	ok	GEOMER	Localisation des principaux sites sensibles à protéger en priorité
SOCIO_ECONOMIE				
Communes_population.shp	oui	ok	GEOMER	Population des communes littorales (INSSE 1999)
SOCIO_ECONOMIE/AOT				
DDE_aot_2006_lb2.shp			DDE	AOT (port de Cherbourg)
SOCIO_ECONOMIE/CULTURES_MARINES				
cadastre_conchylicole_a_mct.shp			GEOMER	Cadastre conchylicole de type linéaire (bouchot) de Basse-Normandie
cadastre_conchylicole_p_mct.shp			GEOMER	Cadastre conchylicole surfacique de Basse-Normandie
DDAM_cadastre_conchylicole_a.shp	oui	ok	GEOMER	Cadastre conchylicole de type linéaire (bouchot) de Basse-Normandie

DDAM_cadastre_conchylicole_p.shp	oui	ok	GEOMER	Cadastre conchylicole surfacique de Basse-Normandie
zones_conchylicoles_p_lb2.shp	oui		GEOMER	zones de production conchylicole
SOCIO_ECONOMIE\INDICE_SOCIO_ECO				
communes_idse.shp	oui	ok	GEOMER	Estimation de la sensibilité socio-économique des communes littorales
SOCIO_ECONOMIE\INDUSTRIES				
DRIRE_industries_lb2.shp	oui		DRIRE	localisation des principales industries
SOCIO_ECONOMIE\PECHES				
ZCS_MMN_mct.shp			GEOMER	zones de classement sanitaire coquillage
zone_baie_granville_a_mct.shp	oui		GEOMER	limite de la zone accord baie de granville
Zone_baie_granville_mct.shp			GEOMER	zones des accords de la baie de granville
SOCIO_ECONOMIE\PECHES\CLP_WCOT_2004_MERCATOR				
zones_generales_mct.shp			DIREN BN	accord de cohabitation CLP granville 2004
zone_cohabitation_1_mct.shp			DIREN BN	accord de cohabitation CLP granville 2005
zone_cohabitation_2_mct.shp			DIREN BN	accord de cohabitation CLP granville 2006
zone_cohabitation_3_mct.shp			DIREN BN	accord de cohabitation CLP granville 2007
zone_cohabitation_4_mct.shp			DIREN BN	accord de cohabitation CLP granville 2008
zone_cohabitation_5_mct.shp			DIREN BN	accord de cohabitation CLP granville 2009
SOCIO_ECONOMIE\PECHES\REGLEMENTATION_PECHE_MERCATOR				
CASIER_bulot_acc35_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CASIER_bulot_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CASIER_crustacés_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CASIER_PIEGE_INTERDIT_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CASIER_seiche_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_bouquet_europe_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_crevette_grise_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_lançons_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_maquereaux_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_seiche_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_3M_sole_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_BARRE_A_DENT_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_BOEUF_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_crevette_blanche_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_equemer_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_GOV_6M_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_PERCHE_moule_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
CHALUT_sépions_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_6M_csj_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_amandes_de_mer_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_bivalves_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_coquille_st_jacques_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_crevette_blanche_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_moule_est_cotentin_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
DRAGUE_praires_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
PECHE_A_PIED_salicorne_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
PECHE_coquillage_interdite_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
PECHE_ormeaux_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
PECHE_salmonides_mct.shp		ok	GEOMER	réglementation des pêches
SOCIO_ECONOMIE\PORTS				
communes_portuaires_pt_lb2.shp	oui	ok	GEOMER	Localisation et description des sites d'activités portuaires
Ports_lb2.shp			GEOMER	localisation des ports
SOCIO_ECONOMIE\TOURISMES				
communes_hebergement.shp	oui	ok	GEOMER	Capacité d'hébergement touristique des communes littorales
SOCIO_ECONOMIE\TYPOLOGIE_COMMUNES				
communes_typologie_littorale.shp	oui	ok	GEOMER	Typologie socio-économique des communes littorales
TEMPORAIRE				
TEMPORAIRE\TRAVAIL TYPOLOGIE_COM_ENV				
communes_env-ag2_stat.shp			GEOMER	
communes_env_lb2.shp			GEOMER	
com_env-ag2_lb2.shp			GEOMER	
env_type_lb2.shp			GEOMER	
env_typo02_lb2.shp			GEOMER	
env_typo03_lb2.shp			GEOMER	
env_typo04_lb2.shp			GEOMER	