



Centre
d'Études
Techniques
Maritimes
et Fluviales

DOCUMENT PUBLIC

Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2001-PIR-411

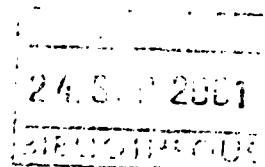
**Juillet 2001
BRGM/RP-51094-FR**





Centre
d'Études
Techniques
Maritimes
et Fluviales

DOCUMENT PUBLIC



Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 2001-PIR-411

P. Urien
avec la collaboration de
C. Le Guern et P. Conil

Juillet 2001
BRGM/RP-51094-FR



Mots clés : Plan Polmar Terre, Loire-Atlantique, site de stockage, pollution marine, Système d'informations géographiques (SIG), analyse multicritères

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Urien P. avec la collaboration de Le Guern C. et Conil P. (2001) - Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites de stockage intermédiaire potentiels dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire-Atlantique. BRGM/RP-51094-FR, 43 p., 8 fig., 14 tabl., 3 pl., 13 ann.

Synthèse

Cette étude préliminaire destinée à contribuer à la révision du plan Polmar Terre du département de Loire Atlantique a été réalisée à la demande du Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales (CETMEF). Elle a pour objectif principal la localisation géographique de zones favorables à l'implantation de sites de stockage temporaires de déchets provenant d'une pollution marine.

Elle intègre des données et critères pertinents définis lors de réunions d'un comité de pilotage constitué de représentants du CETMEF, de la DRIRE, de la DIREN, de la DDE, du CEDRE, du BRGM et du Service Maritime.

L'expérience acquise lors de la catastrophe de l'Erika a permis de mieux cerner la nature et la pertinence des critères à envisager parmi les données disponibles. Ces données concernent des thématiques très diversifiées comme la cartographie, l'urbanisation, l'environnement, la protection du patrimoine, la géologie, les infrastructures existantes et l'expérience antérieure. Une première hiérarchisation des critères a été établie en concertation avec les membres du comité de pilotage, en attribuant un poids à chacune des thématiques.

L'étude a permis de formaliser cette diversité dans une étude multicritères présentée sous forme de Système d'Informations Géographiques MapInfo et de produire des cartes de favorabilités de l'échelle départementale (1/150 000) à communale 1/30 000.

Les cartes à l'échelle communale sur fond topographique IGN devront servir de base de travail pour une localisation plus fine, en concertation avec les autorités locales. De plus, les détails des données des différentes thématiques intégrées (carrières, sites Basias, monuments historiques, intérêts environnementaux, descriptions géologique etc) sont consultables dans le SIG afin de fournir un appui à la décision.

Sommaire

1. Cadre du projet	8
1.1. Historique	8
1.2. Objectif.....	8
1.3. Méthodologie.....	8
2. Choix et description des données de base intervenant dans l'étude	10
2.1. Cartographie	10
2.2. Environnement	10
2.3. Protections sanitaires.....	11
2.4. Protection du patrimoine	12
2.5. Géologie	12
2.6. Infrastructures existantes.....	13
2.7. Expériences antérieures.....	14
3. Sélection, hiérarchisation et synthèses des données	15
3.1. Cartographie.....	15
3.1.1. Définition de la zone d'application du Plan Polmar et des franges littorales	15
3.1.2. Définition des communes littorales	16
3.1.3. Agglomérations	16
3.2. Environnement et protection sanitaires	17
3.2.1. Intérêts environnementaux	17
3.2.2. Protections sanitaires	17
3.2.3. Sites classés et inscrits.....	18
3.3. Réseau hydrographique	18
3.4. Géologie	19
3.5. Infrastructures existantes.....	20
3.5.1. Routes	20
3.5.2. Expériences antérieures	20
3.6. Récapitulatif	22

4. Combinaison multicritères des données	24
5. Description et analyses des produits cartographiques.....	30
5.1. Analyse de la cartographie au 1/150 000 (Planches 1 à 3).....	30
5.2. Analyse de la cartographie des zones favorables et défavorables sur les secteur 1 à 11 (Annexes de 1 à 11)	33
5.3. Description des sites temporaires mis en œuvre lors de la dépollution Erika (Annexe 13).....	41
Conclusions	43

Liste des illustrations

Figures

Figure 1 : Schéma explicatif de la démarche adoptée dans l'étude multicritères.	26
Figure 2 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un secteur défavorable.	27
Figure 3 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un secteur favorable.	27
Figure 4 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un site Basias.	28
Figure 5 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un site Erika ..	28
Figure 6 : Aperçu de la Planche 1	30
Figure 7 : Aperçu de la Planche 2	31
Figure 8 : Aperçu de la Planche 3	32

Tableaux

Tableau 1 : Définition et favorabilité des franges littorales	16
Tableau 2 : Liste des 20 communes littorales et sub-littorales.....	16
Tableau 3 : Définition et favorabilité des franges liées aux agglomérations	17
Tableau 4 : Critères de favorabilité des intérêts environnementaux	17
Tableau 5 : Critères de favorabilité des protections des captages AEP	18
Tableau 6 : Critère de favorabilité des contraintes de site classé ou inscrit.....	18
Tableau 7 : Définition et hiérarchisation des franges liées au réseau hydrographique	18
Tableau 8 : Hiérarchisation des formations géologiques	20
Tableau 9 : Définition et hiérarchisation des franges liées au réseau routier.....	20
Tableau 10 : Sites de stockage intermédiaire répertoriés et sites de dépôts immédiat et ou éphémères (cités pour mémoire)	21
Tableau 11 : Tableau récapitulatif des données intégrées dans l'étude	23
Tableau 12 : Détail des 8 fichiers intégrés dans le traitement multicritères.....	24
Tableau 13: Structure et description du fichier de classement hiérarchique.....	25
Tableau 14 : Estimation de favorabilité à l'emplacement des sites intermédiaires Erika	42

Planches

Planche 1 : CARTOGRAPHIE DES MATERIAUX ET LITHOLOGIES DES DIFFERENTES FORMATIONS GEOLOGIQUES

Planche 2 : CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTS INTERETS, SANITAIRES, ENVIRONNEMENTAUX, DE PROTECTION DU PATRIMOINE ET DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Planche 3 : CARTOGRAPHIE DE L'EVALUATION MULTICRITERE DE LA FAVORABILITE A LA CREATION DE SITES

Liste des annexes

Annexe 1 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 1

Annexe 2 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 2

Annexe 3 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 3

Annexe 4 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 4

Annexe 5 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 5

Annexe 6 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 6

Annexe 7 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 7

Annexe 8 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 8

Annexe 9 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 9

Annexe 10 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 10

Annexe 11 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 11

Annexe 12 : LEGENDE DES ANNEXES 1 à 12

Annexe 13 : DESCRIPTION DES SITES TEMPORAIRES MIS EN ŒUVRE
LORS DE LA DEPOLLUTION DE L'ERIK.

1. Cadre du projet

1.1. HISTORIQUE

La révision du plan Polmar de Loire-Atlantique entamée en 1999 a été perturbée par l'accident de l'Erika le 12 décembre 1999 et la gestion de la pollution du littoral qui l'a suivi. Dans ce contexte et compte tenu de l'expérience de cette pollution le Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales (CETMEF) du Ministère de l'Equipement, des Transports et du Logement et le Service Géologique Régional des Pays de la Loire du BRGM (SGR/PAL) ont convenu le 10/02/2001 d'élaborer la présente étude.

Dans le cadre de ce projet, un comité de pilotage constitué de représentants du CETMEF, de la DIRE, de la DIREN, de la DDE, du CEDRE, du BRGM, du Service Maritime s'est réuni le 12/03/2001 à Saint-Nazaire pour discuter des retours d'expérience de la catastrophe de l'Erika du 12/12/1999.

Une seconde réunion du comité de pilotage s'est déroulée le 10/04/2001 au BRGM à Nantes pour définir plus spécifiquement les critères à prendre en compte dans le cadre de l'étude concernant la Loire Atlantique.

Le 28 juin 2001, une troisième réunion a été organisée au BRGM à Nantes afin de présenter les premiers résultats au comité de pilotage. Ce comité de pilotage était élargi à des représentants de la Préfecture de Loire Atlantique, de la DDASS et du Conservatoire du Littoral.

Il a été convenu que l'étude serait présentée en Préfecture en septembre 2001 puis aux autorités locales et communales.

1.2. OBJECTIF

L'objectif de l'étude consiste à identifier au niveau communal dans le département de Loire-Atlantique des localisations favorables à la création éventuelle de sites de stockage temporaire de déchets provenant d'une pollution marine à partir de critères liés à la cartographie, à l'urbanisation, aux limites administratives, aux protections sanitaires, aux intérêts environnementaux et de protection du patrimoine, aux formations géologiques, aux infrastructures existantes et aux expériences antérieures.

1.3. METHODOLOGIE

La méthodologie mise en œuvre est basée sur la cartographie et l'analyse des différentes thématiques intervenant dans la gestion des déchets provenant d'une pollution marine. La première réunion du comité de pilotage, axée sur le retour d'expérience de la catastrophe Erika, a permis d'identifier les critères pertinents à prendre en compte dans le cas

d'une gestion de pollution marine. La seconde réunion a permis de présenter les données disponibles dans les thématiques précédemment identifiées, d'en sélectionner les plus pertinentes et de commencer à construire des hiérarchies à partir de ces données.

La démarche utilisée consiste à cartographier sur des bases topographiques géoréférencées les différentes contraintes, intérêts et sélections retenues en comité de pilotage.

En pratique MapInfo Professionnel est utilisé comme outil de cartographie et de traitement des données. Les données de base sont intégrées et cartographiées sous formes d'objets géométriques (points, polygones et lignes) géoréférencées dans un système de projection cartographique unique et standard correspondant au système : Lambert II étendu Méridien de Paris. Les caractéristiques de ces données de base sont disponibles dans les tables d'attributs liées à ces objets. Certaines caractéristiques n'ayant pas d'intérêt immédiat pour le sujet de l'étude elles ne sont pas cartographiées mais restent disponibles en consultation au sein du SIG.

La prise en compte des différentes thématiques impliquées à des niveaux comparables a conduit à la hiérarchisation par attribution de coefficients de favorabilité attribués aux différents objets cartographiques impliqués par exemple : distance par rapport au littoral, aux zones habitées, au réseau hydrographique, perméabilité et fracturation des formations géologiques. La définition des critères retenus et l'attribution de ces coefficients a été demandée aux différents interlocuteurs de cette étude et discutée en réunion de pilotage.

2. Choix et description des données de base intervenant dans l'étude

Les données de bases intervenant dans l'étude sont regroupées selon différents thèmes établis lors du comité de pilotage :

- * Cartographie
- * Environnement et protection sanitaire
- * Protection du patrimoine
- * Géologie
- * Infrastructures existantes
- * Expériences antérieures

Ces données sont disponibles de l'échelle régionale (1/200.000) à départementale (1/25.000).

2.1. CARTOGRAPHIE

La base topographique de cette étude provient de la BD Carto de l'IGN. Elle est constituée principalement des éléments suivants :

- les polygones représentant les limites administratives des communes (44communes)
- les polygones des principales zones urbanisées (44Agglomsurf)
- les points des principaux toponymes (44Agglomponts)
- le réseau des autoroutes, routes nationales et départementales (44_Reseau_routier)
- le réseau des voies ferrées (44_Voieferr)
- les départements limitrophes en zone littorale (56departement & 85departement)
- les images scannées des coupures cartographiques de L'IGN au 1/25 000.

2.2. ENVIRONNEMENT

Les données environnementales proviennent de plusieurs sources. La DRIRE et la DIREN ont fourni les périmètres des différentes zones faisant l'objet d'une décision de contrainte environnementale tels que :

- ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 et 2)
- PNR (Parc Naturel Régional)
- Périmètre d'arrêté de protection du biotope
- Périmètre intégré dans le programme Natura 2000
- ZPS (Zone de Protection Spéciale)
- Périmètre ZPS intégré dans le programme Natura 2000

- RN et RNV (Réserves Naturelles Volontaires et autres)
- ZICO (Zone d'importance pour la conservation des oiseaux)
- ZHIM (Zone Humide d'Importance Majeure).

Les détails et caractéristiques de ces intérêts sont détaillés dans le fichier **Contraintes_environnementales_surf** résidant dans le répertoire **données contraintes environnementales**.

D'autres intérêts environnementaux non disponibles sous forme numérique auraient pu être intégrés à cette étude. Une liste en est donnée ci dessous pour mémoire :

- Espaces Naturels Sensibles
- Réserves biologiques forestières, Réserves domaniales, Réserves de chasse et de faune sauvage
- Terrains des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels
- Espaces Naturels Sensibles départementaux
- Espaces Remarquables de la Loi "Littoral"
- Projets de Sites d'intérêt Communautaire Directive habitats faune Flore et Futures Zones Spéciales de Conservation.

La DDE a fourni les données relatives aux réseaux hydrographiques et aux polygones représentant les zones inondables et les principaux plans d'eau. Les fichiers correspondants : **44rivieres**, **44plandeau**, **44zoninonDDE** résident dans le répertoire **données_contraintes_environnementales**.

Les terrains acquis ou en projet d'acquisition par le Conservatoire du Littoral ont également été intégrés à cette étude. Ils sont disponibles dans le fichier **Terrains_conserv_littoral** dans le répertoire **données_conservatoire_littoral_44**.

2.3. PROTECTIONS SANITAIRES

Les données relatives à la protection sanitaire concernent les périmètres de protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP). Une version numérique nous a été fournie par la DDASS en juillet 2001. Ces périmètres possèdent des définitions variées listées ci-après :

- Protection éloignée
- Protection rapprochée
- Zones sensibles
- Protection rapprochée type A
- Protection rapprochée type B
- Zones de forte sensibilité - affleurement de l'aquifère
- Protection immédiate

Ils concernent des protections faisant ou pouvant faire l'objet de textes réglementaires existants ou prévisibles. Ces données sont regroupées dans les fichiers

44_protections_AEP et 44_protections_AEP_20km dans le répertoire **données_sanitaires**.

Les captages correspondant et leur principales caractéristiques sont listés dans le fichier **44CaptageAEPDDA** dans le répertoire **données_contraintes_environnementales**.

Les zones de cultures marines correspondant aux concessions, parcs en activité et anciens nous ont été transmis par la Direction Départementale des Affaires Maritimes (DDAM). Elles sont enregistrées dans le fichiers **Cultures_marines_surf** dans le répertoire **données-zones-production-conchyli-44**.

Dans une phase ultérieure il serait intéressant de compléter ces données par les zones de baignade en eau douce.

2.4. PROTECTION DU PATRIMOINE

Les données relatives à la protection du patrimoine historique ont été fournies par la DRAC et la DIREN. Elles sont constituées de points et de périmètres représentant les sites ou secteurs historiques ou archéologiques inscrits ou classés aux monuments historiques. La base contient en outre des renseignements plus détaillés sur la dénomination et l'historique de la mesure de protection. Les données sont réparties en trois fichiers selon que les objets identifiés sont des points (**_44sitearcheo**), des polygones (**_44siteclassésurf DIREN**) ou des lignes (**44site archeoline**) (DRAC) dans le répertoire **données_contraintes_environnementales**.

Les polygones des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager n'étant pas disponibles sous forme numérique au niveau de la DDAP (Direction Départementale de l'Architecture et du Patrimoine), ils n'ont pas été intégrés à ce stade de l'étude. Figurant au POS ou PLU des communes, cette contrainte sera prise en compte dans une phase ultérieure de consultation des autorités communales sur les secteurs jugés favorables. Cette consultation devra prendre en compte également toutes les autres contraintes non établies cartographiquement comme les disponibilités foncières dont les limites et attributs ne sont pas disponibles actuellement sous forme numérique au niveau départemental ou intercommunal.

2.5. GEOLOGIE

Les données géologiques utilisées proviennent de la synthèse géologique à l'échelle du 1/250 000 de la région Pays de la Loire réalisée par le BRGM / PAL. Elles se présentent sous la forme de polygones délimitant des formations géologiques de même nature constituées de roches possédant les mêmes caractéristiques à l'échelle de la région. Ces formations sont décrites en détail dans les tables attributaires des données. Les polygones des formations géologiques de la frange des 20 km ont été extraits de la base avec leurs attributs utiles pour cette étude c'est-à-dire les renseignements sur la lithologie et les matériaux constituant ces formations. Ils sont compilés dans le fichier : **250geol20km** dans le répertoire **données_géologiques**.

La notion de formation géologique doit être précisée à ce stade.

La cartographie géologique s'efforce, à partir d'affleurements (points, lignes de rivage, carrières etc...) et de méthodes indirectes (géophysique, télédétection, géochimie, sondages) de regrouper les roches du sous-sol en familles très proches par leur chimisme, leur origine, et leur âge. Ces volumes de roches ou formations géologiques peuvent affleurer à la surface. La carte géologique est la représentation de l'intersection de ces volumes avec la surface topographique. Du fait du regroupement en familles à l'échelle régionale, il est possible que localement la roche présente soit d'un type extrême au sein d'une formation. Pour aider à préciser localement cette cartographie géologique régionale au 1/250 000, toutes les données ponctuelles disponibles sur les carrières ont été intégrées dans le SIG. Il restera possible, dans la phase suivante, d'utiliser les cartes géologiques au 1/50 000 sur les secteurs présélectionnés. Ces cartes géologiques au 1/50 000 existent sous forme papier ou scannée.

2.6. INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Une partie des infrastructures existantes est fournie par la BD Carto de L'IGN comme : le réseau des autoroutes, routes nationales et départementales (**44_Reseau_routier**) et le réseau des voies ferrées (**44_Voieferr**) dans le répertoire **données_reseau_transport**.

Les caractéristiques du réseau routier pris en compte dans cette étude sont minimales. Il va de soi que dans le cadre de la thématique accessibilité de cette étude de nombreuses caractéristiques détaillées de certaines sections doivent être intégrées comme :

- * limitation de hauteur et tonnage
- * itinéraires privilégiés ou proscrits
- * les traversées d'agglomérations et de sites sensibles
- * densités de circulation
- * configurations particulières en 2 x 2 voies de certaines sections

Ces critères pour l'instant non disponibles actuellement devront être utilisés dans une phase ultérieure sur les zones présélectionnées.

Les sites relatifs à l'assainissement, à la voirie et à la gestion des déchets ont été extraits de la base de données BASIAS (Base des Sites Industriels et Activités de Services) du BRGM. Les données extraites concernent :

- * les décharges d'ordures ménagères ou déchetterie
- * les décharges de déchets industriels banals (DIB)
- * les dépôts d'immondices et dépotoirs à vidange et anciennes décharges
- * les stations d'épuration d'eaux usées
- * les usines d'incinération et ateliers de combustion
- * les commerces de gros, de détail ou desserte de carburant.

Ces sites situés à moins de 20 km de la côte sont répertoriés et décrits dans le fichier **Sites_BASIAS_20km**.

Douze sites de type ICPE (Installation Classées pour la Protection de l'Environnement) ont été sélectionnés et ils sont décrits dans le fichier **Sites_ICPE**.

Ces fichiers sont regroupés dans le répertoire **données_déchets_Basias**.

Les carrières abandonnées et en activité dans la frange des 20 km ont été extraites du Schéma des Carrières de Loire-Atlantique et intégrées à l'étude. Elles figurent avec divers attributs dans le fichier **44Carrierespoint**. Certaines d'entre elles peuvent être utilisées pour la fourniture de certains matériaux. Les carrières abandonnées ont été jointes à l'étude à titre de renseignement, elles sont décrites dans le fichier **CARRIERES20KMHORSSDC** dans le répertoire **données_geologiques**.

Une grande partie de ces carrières a fait l'objet de visite et de description de terrain en 1998. Les observations sur l'état de la carrières (remblayée, noyée) et son usage actuel (décharge, habitation) sont compilées dans le fichier **CARRIERES20KMVISITEES** dans le répertoire **données_geologiques**.

L'intégration de ces données de sites BASIAS, ICPE et carrières dans le SIG est destinée à faire profiter l'utilisateur de la possibilité de consultation sur des sites existants ou ayant existé disposant déjà d'infrastructures d'accès adapté, de gardiennage, de tri des déchets et clôture et où l'impact psychologique d'une implantation est probablement moins fort.

D'un autre coté, il faudra dans l'étape suivante prendre en compte certaines installations ou sites sensibles où l'impact psychologique pourrait être important ainsi que l'assurance de la sécurité des opérations. On peut citer par exemple : écoles, centres commerciaux, Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain, et Paysager, établissement balnéaires, villages de vacances, camping, sites fréquentés. En effet certains de ces sites ne se trouvent pas en zone urbaine et ne sont alors pas couverts par le critère "très défavorable" lié à l'urbanisme.

2.7. EXPERIENCES ANTERIEURES

Les données accessibles sur le Site Internet de la DRIRE et les données communiquées par la DIREN, nous ont permis de bâtir un fichier de localisation des sites intermédiaires utilisés dans le cadre du plan Polmar lors de l'accident de l'Erika en 1999/2000. Ces sites localisés sur les coupures IGN au 1/25 000 ont été listés et décrits sommairement dans le fichier **Sites POLMAR DRIRE_DIREN** localisé dans le répertoire **Données POLMAR**. Ces données figurent dans ce SIG à titre d'information et de mémoire de l'expérience Erika. Leur positionnement reste très approximatif compte tenu de l'échelle de localisation.

3. Sélection, hiérarchisation et synthèses des données

Dans le cadre spécifique de ce projet il est nécessaire de choisir et d'extraire une partie des données identifiées précédemment pour en créer de nouvelles bases adaptées à l'étude. Dans un premier stade une sélection des données a été faite dans une frange inférieure à 20 km depuis le littoral de la Loire-Atlantique. Ensuite ces données extraites dans chaque thématique ont été classées dans différentes catégories et affectées d'un critère de favorabilité selon l'équivalence suivante :

- ✓ Critère très favorable affecté du coefficient de favorabilité : 5
- ✓ Critère assez favorable affecté du coefficient de favorabilité : 2
- ✓ Critère indifférent affecté du coefficient de favorabilité : 0
- ✓ Critère assez défavorable affecté du coefficient de favorabilité : -2
- ✓ Critère très défavorable affecté du coefficient de favorabilité : -5

L'évaluation des critères est obligatoire dans une étude multicritères. Cependant la structuration de cette étude permet la révision des valeurs attribuées dans cette évaluation ainsi que le poids donné à chacune des thématiques.

Dans un souci d'objectivité il n'a été attribué de valeur exclusive à aucun critère. Les différentes méthodes de calcul permettent d'individualiser les zones à critères très défavorables.

3.1. CARTOGRAPHIE

3.1.1. Définition de la zone d'application du Plan Polmar et des franges littorales

- La zone d'application du Plan Polmar est constituée du littoral de la Loire Atlantique en aval d'une ligne reliant le rocher dit de la Pointe de Penhouët en Saint-Nazaire et le Fort de Mindin en Saint-Brévin-les-Pins. Cette ligne définit la limite entre le domaine maritime et l'estuaire (Plan Polmar 1984). Cette limite est matérialisée par une ligne séparant les domaines "Atlantique" et "Estuaire" du fichier **Atlantique_Estuaire** localisé dans le répertoire **SELECTION DE ZONES**. L'estran a également été individualisé dans ce fichier.
- Le littoral a été défini par la limite du département de la Loire-Atlantique non adjacente aux autres départements. Une frange marine de 100 m a été délimitée le long du littoral pour pouvoir visualiser cette zone. Ce fichier est dénommé **Zone_Polmar** localisé dans le répertoire **Données POLMAR**.

- La frange impliquée dans cette étude a été limitée à une distance de 20 km de la zone d'application du plan Polmar. Elle a été subdivisée en 5 zones décrites dans le tableau. Plus faible est la distance au littoral plus fort est le coefficient de favorabilité à un stockage intermédiaire.

Distance au littoral	Coefficient de favorabilité
0 à 1 km	5
1 à 2.5 km	2
2.5 à 5 km	0
5 à 10 km	-2
10 à 20 km	-5

Tableau 1 : Définition et favorabilité des franges littorales

Les sous zones sont détaillées dans le fichier **Franges_littorales** et assemblées en un seul polygone dans le fichier **Frange_littorale20km**.

3.1.2. Définition des communes littorales

Les communes littorales ont été sélectionnées comme étant adjacentes à la ligne de rivage dans zone d'application du Plan Polmar. Les communes de Guérande, Saint-Molf et de Bourgneuf-en-Retz, considérées comme sub-littorales, ont été ajoutées aux communes sélectionnées. Elles sont listées dans le tableau 2.

ASSERAC	LA PLAINE-SUR-MER	PIRIAC-SUR-MER
BATZ-SUR-MER	LA TURBALLE	PORNIC
BOURGNEUF-EN-RETZ	LE CROISIC	PORNICHET
GUERANDE	LE POULIGUEN	PREFAILLES
LA BAULE-ESCOUBLAC	LES MOUTIERS-EN-RETZ	SAINT-BREVIN-LES-PINS
LA BERNERIE-EN-RETZ	MESQUER	SAINT-MICHEL-CHEF-CHEF
SAINT-NAZAIRE	SAINT-MOLF	

Tableau 2 : Liste des 20 communes littorales et sub-littorales

3.1.3. Agglomérations

Les polygones des principales agglomérations de zones bâties (44Agglomsurf) permettent de créer 4 franges à des distances inférieures à 0 m et de 0 à 100, 100 à 500, et à plus de 500 m des limites d'extension des agglomérations. La favorabilité accordée à ces différentes franges est indiquée dans le tableau 3

Distances aux agglomérations de zones bâties	Coefficient de favorabilité
supérieure à 500 m	5
entre 100 et 500 m	2
entre 0 et 100 m	-2
agglomérations	-5

Tableau 3 : Définition et favorabilité des franges liées aux agglomérations

Ces zones sont regroupées dans le fichier 44Agglomsurfzones sous formes de 4 polygones.

3.2. ENVIRONNEMENT ET PROTECTION SANITAIRES

3.2.1. Intérêts environnementaux

Toutes les données des différents zones faisant l'objet d'une décision de contrainte environnementale ont été compilées dans un seul fichier en conservant la dénomination et les codes des différentes contraintes **Contraintes_environnementales_surf.** (cf. tableau 4).

Type de contrainte	Coefficient de favorabilité
Sans contrainte environnementale connue	5
ZNIEFF de type 1	-5
ZNIEFF de type 2	-2
PNR ou Parc Naturel Régional	-5
Périmètre d'arrêté de protection du biotope	-5
Périmètre intégré dans le programme Natura 2000	-5
Périmètre ZPS intégré dans le programme Natura 2000	-5
RN et RNV	-5
ZICO	-5
ZPS	-5
ZHIM	-5

Tableau 4 : Critères de favorabilité des intérêts environnementaux

3.2.2. Protections sanitaires

Les différents types de périmètres de protection des alimentations en eau potable ont été hiérarchisés (tableau 5). Les périmètres concernés par la zone d'études sont regroupés dans le fichier 44_protections_AEP_20km dans le répertoire données_sanitaires. Cette prise en compte des protection des AEP vient en surimposition du critère distance au réseau hydrographique défini par la suite. Les critères viendront donc se cumuler dans les secteurs ou le réseau hydrographique fait l'objet d'une mesure de protection particulière.

Types des périmètres de protection des AEP (avec ou sans DUP)	Coefficient de favorabilité
Sans périmètre de protection connu	5
PPE : Périmètre de Protection Eloignée	-2
PPR : Protection Rapprochée	-5
Zones sensibles	-5
Zones de forte sensibilité	-5
PPI : Protection Immédiate	-5

Tableau 5 : Critères de favorabilité des protections des captages AEP

3.2.3. Sites classés et inscrits

Les périmètres de sites classés ou inscrits disponibles ont été synthétisés dans un fichier dénommé **44_siteclassessurf** (cf. tableau 6)

Type de contrainte	Coefficient de favorabilité
Sans contrainte de site classé ou inscrit	5
Site classé	-5
Site inscrit	-2

Tableau 6 : Critère de favorabilité des contraintes de site classé ou inscrit.

3.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les données du réseau hydrographique et des plans d'eau ont permis d'individualiser 5 franges le long des rivières et plans d'eau. La hiérarchisation de ces franges est détaillée dans le tableau 7.

Distance au réseau hydrographique	Coefficient de favorabilité
0 à 250 m	-5
250 à 500 m	-2
500 à 750 m	0
750 à 1000 m	2
supérieure à 1000 m	5

Tableau 7 : Définition et hiérarchisation des franges liées au réseau hydrographique

Il convient de signaler que ces franges sont définies géométriquement par construction de tampons "concentriques" à partir des lignes du réseau hydrographique; elles peuvent donc localement ne pas correspondre aux limites des bassins versants. De plus cette définition ne tient pas compte des pentes pouvant être différentes d'un secteur à un

autre. Cette étude étant une première approche régionale, il faut considérer que la définition du critère est acceptable à ce stade.

3.4. GEOLOGIE

Les polygones géologiques sélectionnés pour les besoins spécifiques de cette étude sont ceux inclus et ou découpés par la frange littorale des 20 km. Les principaux attributs nécessaires comme lithologie et matériaux ont été retenus dans le fichier 250geol20km dans le répertoire données_géologiques.

Les critères, pour chaque formation géologique, ont été évalués en fonction de la sensibilité à l'érosion, la perméabilité, la porosité, l'aptitude à la fracturation et l'aptitude à s'altérer en sols argileux imperméables et facilement décaissables.

La hiérarchisation est détaillée dans le tableau 8.

Description lithologique de la formation	Coefficient de favorabilité
serpentinites / péridotites serpentinisées	5
schistes, micaschistes / schistes, micaschistes albitiques	5
schistes / schistes bleus	5
schistes / schistes ardoisiers	5
schistes / métagrauwackes, schistes	5
micaschistes / micaschistes	5
amphibolites / amphibolites à grenat	5
micaschistes, gneiss / micaschistes, paragneiss à grenat	5
micaschistes / micaschistes	5
gneiss / paragneiss	5
éclogite, gneiss / éclogites et granulites	5
amphibolites / metabasites, métagabbros, amphibolites	5
schistes, grès, phyllites / schistes, grès et phyllites	2
gneiss, amphibolites / leptynites, amphibolites	2
gneiss / paragneiss anastectiques, migmatites	2
gneiss / orthogneiss et paragneiss	2
granites, granitoïdes / leucogranites	0
gneiss / orthogneiss granitiques	0
gneiss / métavolcanites acides, orthogneiss	0
granites, granitoïdes / leucogranites	0
gneiss, granites / orthogneiss anastectiques, granites d'anastexie	0
quartzites / quartzites	0
basaltes, tufs basiques / volcanites basiques, basaltes, andésites, tufs	0
sables, argiles, graviers / sables, argiles et cailloutis	-2
sables, graviers, vases / alluvions fluviales anciennes	-5

Description lithologique de la formation	Coefficient de favorabilité
sables, argiles, graviers / sables, argiles et cailloutis	-5
sables, graviers, vases / alluvions fluvio-marines	-5
sables, graviers, vases / alluvions fluviales récentes	-5
sables / dunes et cordons littoraux	-5
calcaires, sables / calcaires et sables	-5
argiles, calcaires / marnes et calcaires	-5

Tableau 8 : Hiérarchisation des formations géologiques

3.5. INFRASTRUCTURES EXISTANTES

3.5.1. Routes

Afin de prendre en compte l'accessibilité des sites de stockage par rapport au réseau routier, nous avons créé une zonation en franges le long des routes départementales de la zone d'étude. (cf. tableau 10)

Distance au réseau routier départemental	Coefficient de favorabilité
0 à 100 m	5
100 à 250 m	2
250 à 500 m	0
500 à 1000 m	-2
plus de 1000 m	-5

Tableau 9 : Définition et hiérarchisation des franges liées au réseau routier

3.5.2. Expériences antérieures

Les données concernant les sites de stockage intermédiaire ont été synthétisées à partir des données du site Internet de la DRIRE Pays de la Loire et des copies de cartes de localisation et des descriptions fournies par la DIREN de la Région Pays de la Loire. Ces données figurent dans cette étude au titre de mémoire des expériences antérieures. Un résumé est donné dans le tableau 10. Elles ont été localisées en X et Y et regroupées dans un fichier : Sites_Polmar_Drire_Diren. Les renseignements et descriptions de tous les sites sont consultables par l'outil « Infos » de MapInfo.

*Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage
intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire-Atlantique*

Type de stockage	Commune	Lieu-dit	Sources	Dép.	Capacité
Sites de stockage intermédiaire	Mesquer	La Vigne	DRIRE - DIREN	44	n.c.
	Mesquer	Lanseria	DRIRE - DIREN	44	n.c.
	Piriac-sur-Mer	Bois de la Justice	DRIRE - DIREN	44	3000 m ³
	La Turballe	Route de St Molf	DRIRE - DIREN	44	7500 m ³
	La Turballe	VVF	DRIRE - DIREN	44	600 m ³
	Le Croisic	Castouillet	DRIRE - DIREN	44	250 m ³
	Le Croisic	Sables Menus	DRIRE - DIREN	44	250 m ³
	Batz-sur-Mer	La Govelie	DRIRE - DIREN	44	300 m ³
	Batz-sur-Mer	Plage Valentin	DRIRE - DIREN	44	125 m ³
	Le Pouliguen	Les Boles de Goustan	DRIRE - DIREN	44	350 m ³
	Le Pouliguen	Les Grandes Jambées	DRIRE - DIREN	44	300 m ³
	La Baule	Aérodrome	DRIRE - DIREN	44	3000 m ³
	Pornichet	Déchetterie	DRIRE	44	1500 m ³
	St-Nazaire	La Courance	DRIRE - DIREN	44	200 m ³
	St Brévin-les-Pins	Bodon	DRIRE - DIREN	44	1400 m ³
	St Michel-Chef-Chef	Les Terres Rouges	DRIRE - DIREN	44	800 m ³
	St Michel-Chef-Chef	Le Calais	DRIRE - DIREN	44	600 m ³
	La Plaine-sur-Mer	Bonne Vierge	DRIRE - DIREN	44	1800 m ³
	Pornic	Les Granges	DRIRE - DIREN	44	600 m ³
	La Bernerie-en-Retz	Grande Plage	DRIRE - DIREN	44	750 m ³
	Les Moutiers-en-Retz	La Rairie	DRIRE - DIREN	44	2000 m ³
	Les Moutiers-en-Retz	Lancastria	DRIRE	44	400 m ³
	Les Moutiers-en-Retz	Lyarne	DRIRE - DIREN	44	2500 m ³
Sites de stockage immédiat et /ou éphémère	Asserac	Plage de Pont Mahé	DIREN	44	n.c.
	Asserac	L'Eclis	DIREN	44	n.c.
	Asserac	La Marche aux Boeufs	DIREN	44	n.c.
	Le Pouliguen	Baie des Marsouins	DIREN	44	n.c.
	Le Pouliguen	Déchetterie	DIREN	44	n.c.
	Saint-Nazaire	La Source	DIREN	44	200 m ³

Tableau 10 : Sites de stockage intermédiaire répertoriés et sites de dépôts immédiat et ou éphémères (cités pour mémoire)

3.6. RECAPITULATIF

Les fichiers utilisés lors de cette étude sont décrits dans le tableau 11.

Description	Nature des objets	Nom de fichier	Répertoire
Communes	polygones	44communes	Polmar /données cartographiques
Zones bâties	polygones	44Agglomsurf	Polmar /données cartographiques
Lieu dits et toponymes de Loire Atlantique	points	44Agglompoints	Polmar /données_cartographiques
Réseau Routier	polylignes	44_Reseau_routier	Polmar /données cartographiques
Réseau des voies ferrées	polylignes	44_Voieferr	Polmar /données_cartographiques
Départements limitrophes en zone littorale	polygones	56departement 85departement	Polmar /données_cartographiques
Images scannées des coupures cartographique de l'IGN au 1/25 000	Images raster	Sc_0011/Sc_0012/Sc_0013/Sc_0111/Sc_0112/Sc_0113/Sc_0114/Sc_0211/Sc_0212/Sc_0213/Sc_0214Sc_0215//Sc_0311/Sc_0312Sc_0313/Sc_0314/Sc_0315/Sc_0316/Sc_0411/Sc_0412Sc_0413/S_0414/Sc_0415/Sc_0416	CD 4 de l'édition 1999 de la BD Carto IGN
Intérêts environnementaux	polygones	Contraintes_environnementales_surf	Polmar /données_contraintes_environnementales
Terrains du conservatoire du littoral	polygones	Terrains_conserv_littoral	Polmar /données_conservatoire_littoral_44
Zones de cultures marines	polygones	Cultures_marines_surf	Polmar /données-zones-production-conchyli-44
Cultures marines particulières	polylignes	Cultures_marines_lignes	Polmar /données-zones-production-conchyli-44
Réseau hydrographique	polylignes	44rivieres	Polmar /données_contraintes_environnementales
Zones inondables	points	44zoninonDDE	Polmar /données_contraintes_environnementales
Principaux plans d'eau	polygones	44plandeau	Polmar /données_contraintes_environnementales
Forages servant à l'alimentation en eau potable AEP	points	44CaptageAEPDDA	Polmar /données_contraintes_environnementales
Périmètres de protection de l'alimentation en eau potable AEP	polygones	44_protections_AEP	Polmar /données_contraintes_environnementales
Points représentatifs d'un site historique inscrit ou classé	points	_44sitearcheo	Polmar /données_contraintes_environnementales
Frange 20 km du littoral	polygones	Frang_littorale20km	Polmar / SELECTION DE ZONES

*Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage
intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire-Atlantique*

Description	Nature des objets	Nom de fichier	Répertoire
Secteurs représentatifs d'un site historique inscrit ou classé	polygones	_44siteclassésurf	Polmar /données_contraintes_envir onnementales
Franges 1, 5, 10 et 20 km du littoral	polygones	Franges_littorales	Polmar / SELECTION DE ZONES
Communes littorales	polygones	44communes _littorales	Polmar /SELECTION DE ZONES
Zone POLMAR	polygones	Zone_Polmar	Polmar /Données POLMAR
Polygones de tous les intérêts environnementaux	polygones	Contraintes_environ nementales_surf	Polmar /données_contraintes_envir onnementales
Périmètres de protection de l'alimentation en eau potable AEP de la frange littorale (20 km)	polygones	44_protections_AEP _20km	Polmar /données_contraintes_envir onnementales
Polygones géologiques de la frange littorale (20 km)	polygones	250geol20km	Polmar /SELECTION DE ZONES
Agglomérations et franges de 100, 500m et plus de 500m dans la frange littorale des 20km	polygones	44Agglomsurfzones	Polmar /SELECTION DE ZONES
Franges de 100, 250,500,1000 et plus de 1000 m autour du réseau des voies départementales de la frange littorale des 20km	polygones	44routeszones	Polmar /SELECTION DE ZONES
Franges de 250,500, 750,1000 et plus de 1000m autour du réseau hydrographique et des plans d'eau de la frange littorale des 20km	polygones	44riviereszones	Polmar /SELECTION DE ZONES
Découpage des zones côtières par secteurs indexés de 1 à 11 en vue de la localisation de ces secteurs à l'échelle communale	polygones	mosaiquecartes	Polmar /SELECTION DE ZONES

Tableau 11 : Tableau récapitulatif des données intégrées dans l'étude

4. Combinaison multicritères des données

Cette combinaison qui correspond à une union au sens géométrique a été effectuée sur tous les polygones des huit fichiers thématiques ci-dessous (Tab. 12) en intégrant le classement hiérarchique des données.

Thématiques	Critères	Fichier de base
Cartographie	Distance à la côte	Franges_littorales
Cartographie	Distance aux agglomérations	44Agglomsurfzones
Cartographie	Distance au réseau routier	44routeszones
Cartographie	Distance au réseau hydrographique	44riviereszones
Environnement	Zones d'intérêt environnemental	Contraintes_environnementales
Protection sanitaire	Zones de protection sanitaire	44_protections_AEP_20km
Protection du patrimoine	Zones de protection du patrimoine	44siteclassésurf
Géologie	Formations géologiques	250geol20km

Tableau 12 : détail des 8 fichiers intégrés dans le traitement multicritères

Le module de Base de MapInfo Professionnel ne permettant pas cette opération, elle a été effectuée avec la fonction union du module Geoprocessing Wizard de ArcView et le fichier généré dénommé hierachiezones a été importé dans MapInfo.

Cette opération consiste à découper successivement les polygones d'un fichier par tous les polygones d'un autre fichier pour en créer de nouveaux correspondant aux parties communes des différents polygones en juxtaposant dans la table résultante les caractéristiques des champs attributaires des différents thèmes.

La méthode dite d'union additive correspond à la somme des valeurs hiérarchiques de chacun des thèmes tel que :

somme_crit_hier =

$$(HIER_COTE)+(HIER_ROUTE)+(HIER_AGGLO)+(HIER_ENVIR)+(HIER_SITE) \\ +(HIER_HYDRO)+ (HIER_AEP) + (HIER_GEOL)$$

La méthode dite d'union multiplicative oblige à ajouter une valeur de 5 à chaque valeur hiérarchique pour obtenir une gamme de hiérarchie de 0 (très défavorable) à 10 (très favorable) et de multiplier chaque valeur hiérarchique par la suivante et permet ainsi d'individualiser par la valeur 0 les polygones ayant un ou plusieurs critère(s) très défavorable(s).

produit_crit_hier=

$$((HIER_COTE)+5) \times ((HIER_ROUTE)+5) \times ((HIER_AGGLO)+5) \times ((HIER_ENVIR)+5) \times \\ ((HIER_SITE)+5) \times ((HIER_HYDRO) +5) \times ((HIER_AEP) +5) \times ((HIER_GEOL)+5)$$

La structure de ce fichier peut être résumée dans le tableau 13. Il comporte 67305 polygones distincts ; chacun d'entre eux étant caractérisé par différents champs.

Nom de champs	Contenus des champs	Type de champs
DIST_COTE	Limites de distance au littoral	Caractere (30)
DIST_RIVIE	Limites de distance au réseau hydrographique	Caractere (30)
DIST_ROUTE	Limites de distance au réseau routier départemental	Caractere (30)
DIST_AGGLO	Limites de distance aux agglomérations	Caractere (60)
nom_captage_AEP	Dénomination et / ou localisation de la zone protégée AEP	Caractere (50)
protection_AEP	Type de protection AEP	Caractere (20)
Code_protec_AEP	Cde de la protection AEP	Caractere (10)
Interet_Environ	Code de l'intérêt environnemental ZNIEFF, ZICO, ZPS etc	Caractere (45)
Nom_Interet_enviro	Dénomination locale de l'intérêt environnemental	Caractere (5)
code_DIREN	Code DIREN de l'intérêt environnemental	Caractere (70)
Classement_Site	Site classé ou site inscrit à la protection de l'environnement	Caractere (70)
descrip_geol	Caractéristiques lithologiques des formations géologiques	Caractere (150)
HIER_COTE	Valeur hiérarchique attribuée cette distance	Flottant
HIER_ROUTE	Valeur hiérarchique attribuée cette distance	Flottant
HIER_AGGLO	Valeur hiérarchique attribuée cette distance	Flottant
HIER_ENVIR	Valeur hiérarchique attribuée à la contrainte	Flottant
HIER_SITE	Valeur hiérarchique attribuée à la contrainte	Flottant
HIER_HYDRO	Valeur hiérarchique attribuée cette distance	Flottant
HIER_AEP	Valeur hiérarchique attribuée à la contrainte	Flottant
HIER_GEOL	Valeur hiérarchique attribuée au formations géologiques	Flottant
somme_crit_hier	Somme des valeurs hiérarchiques (de -5 à +5)	Flottant
produit_crit_hier	Produit des valeurs hiérarchiques augmentée de 5 (de 0 à 10)	Flottant
SOMME_HIER	Somme des valeurs hiérarchiques (de -5 à +5)	Flottant

Tableau 13: Structure et description du fichier de classement hiérarchique

Ce fichier chargé dans MapInfo permet par une analyse thématique par classe de variable sur la variable **somme_crit_hier** de visualiser les zones favorables à défavorables (cf. planche 3). Ce traitement n'exclut aucun critère ni zone et donne une vision objective de la favorabilité en considérant les 8 critères à égalité de poids. Une autre analyse donnant un poids plus important à l'un ou l'autre des critères nous donnera une cartographie différente.

Une autre analyse thématique par classe de variable sur la variable **produit_crit_hier** permet de visualiser les zones très défavorables identifiés par une valeur égale à 0. Ces zones correspondent à celles où l'un ou plusieurs critères ont été évalués à -5 donc très défavorable(s). Ces zones ont été cartographiées sur les annexes 1 à 11.

La figure 1 ci-après résume la démarche adoptée dans cette étude.

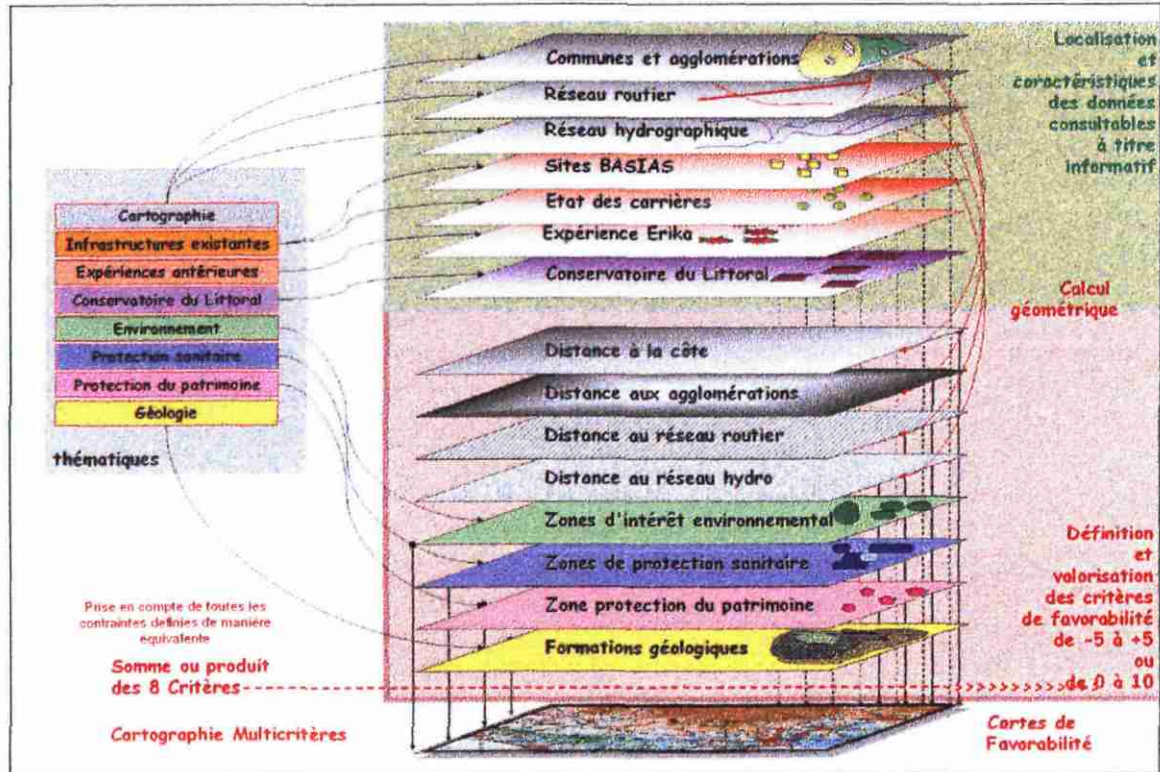


Figure 1 : Schéma explicatif de la démarche adoptée dans l'étude multicritères.

Le détail du contenu des champs des tables intégrées dans le SIG peut être consulté par l'outil information de MapInfo en mode Carte. La fenêtre Infos indique la nature et la valeur de tous les critères existants en un point de la zone d'étude (cf. figures 2 et 3).

Les autres données correspondant à des informations ponctuelles (sites Basias, carrières, sites archéologiques etc.) ou des données qui n'ont pas été hiérarchisées comme les cultures marines ou les Terrains du Conservatoire du Littoral sont présentées à titre informatif en superposition à la couche d'informations multicritères.

L'outil « Infos » de MapInfo permet également de consulter les caractéristiques de ces données ponctuelles présentes dans le SIG telles que les caractéristiques des sites de carrières, monuments archéologiques ou par exemple le détail d'un site BASIAS comme indiqué dans la figure 4 et les caractéristiques d'un site mis en œuvre lors de la dépollution de la campagne Erika en figure 5.

**Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage
intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire-Atlantique**

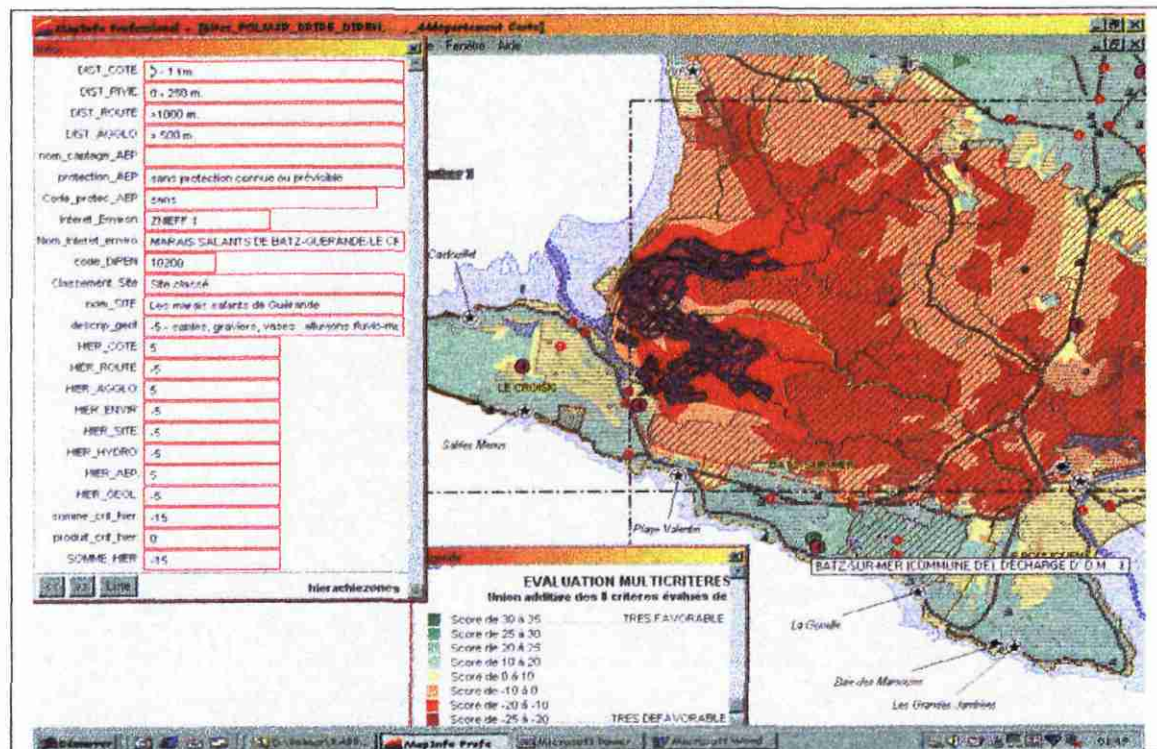


Figure 2 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un secteur défavorable.

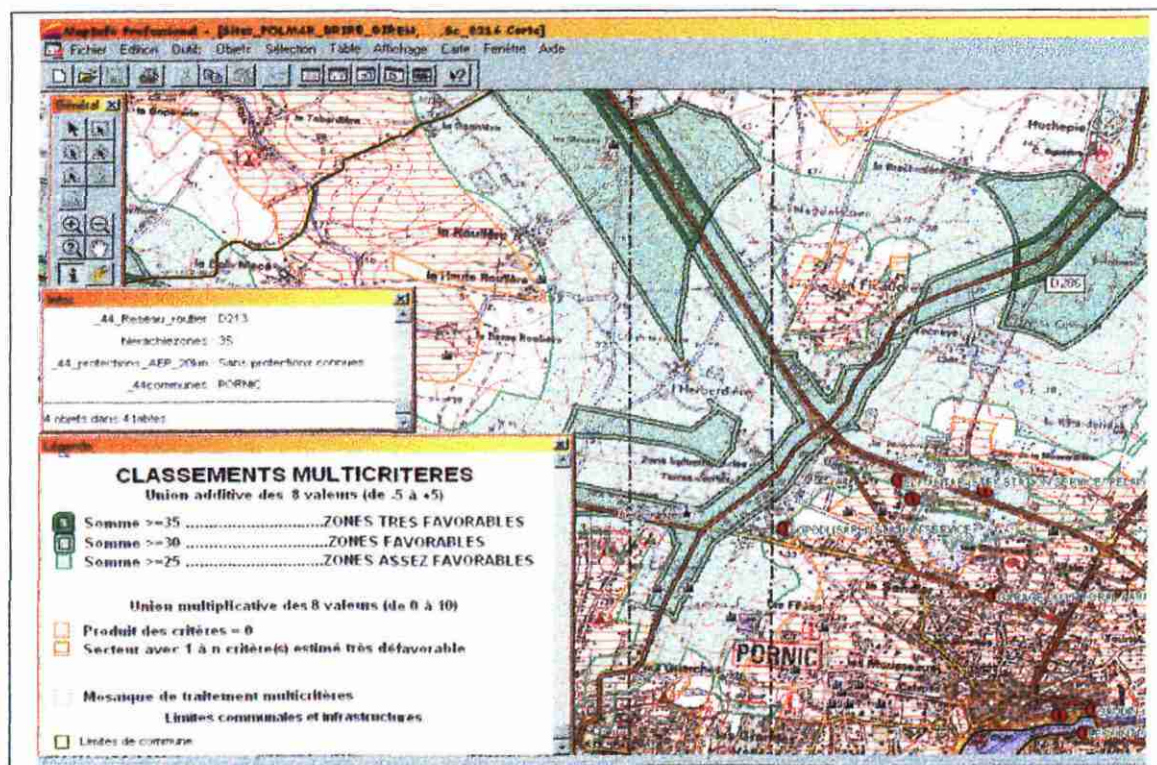


Figure 3 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un secteur favorable.

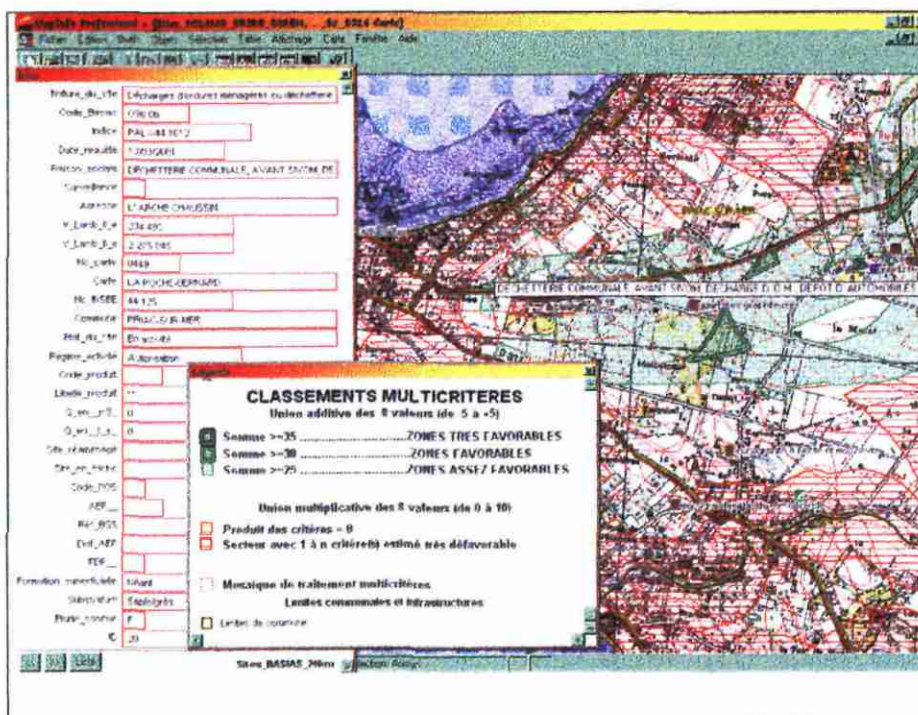


Figure 4 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un site Basias

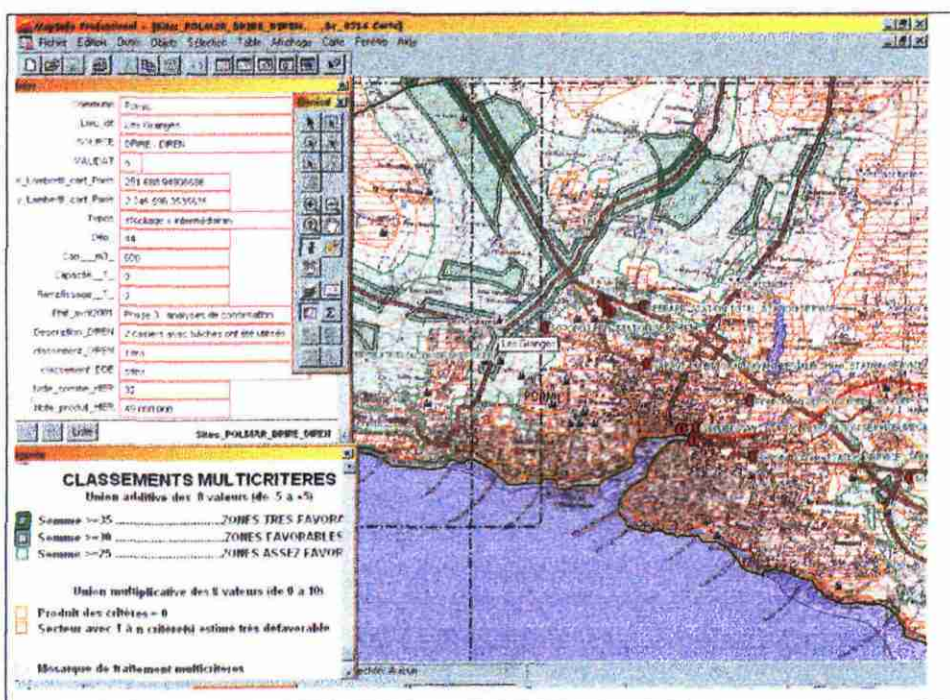


Figure 5 : Fenêtre d'information MapInfo sur les caractéristiques d'un site Erika

De plus, la nature du fichier **hierarchiezones** permet de modifier les valeurs du classement hiérarchique en fonction du type des différentes contraintes. Cela est possible par la création d'un champs de pondération pour chaque thème présent et ainsi de donner plus de poids à un ou plusieurs thème par rapport aux autres.

5. Description et analyses des produits cartographiques

5.1. ANALYSE DE LA CARTOGRAPHIE AU 1/150 000 (PLANCHES 1 A 3)

Il convient de signaler ici, que certaines données de polygones comme les sites ICPE utilisées dans l'étude ont été maintenues en légende de carte à titre d'information bien que peu visibles à l'échelle du 1 / 150 000.

Planche 1 : CARTOGRAPHIE DES MATERIAUX ET LITHOLOGIES DES DIFFERENTES FORMATIONS GEOLOGIQUES ([Carte PDF Acrobat](#))

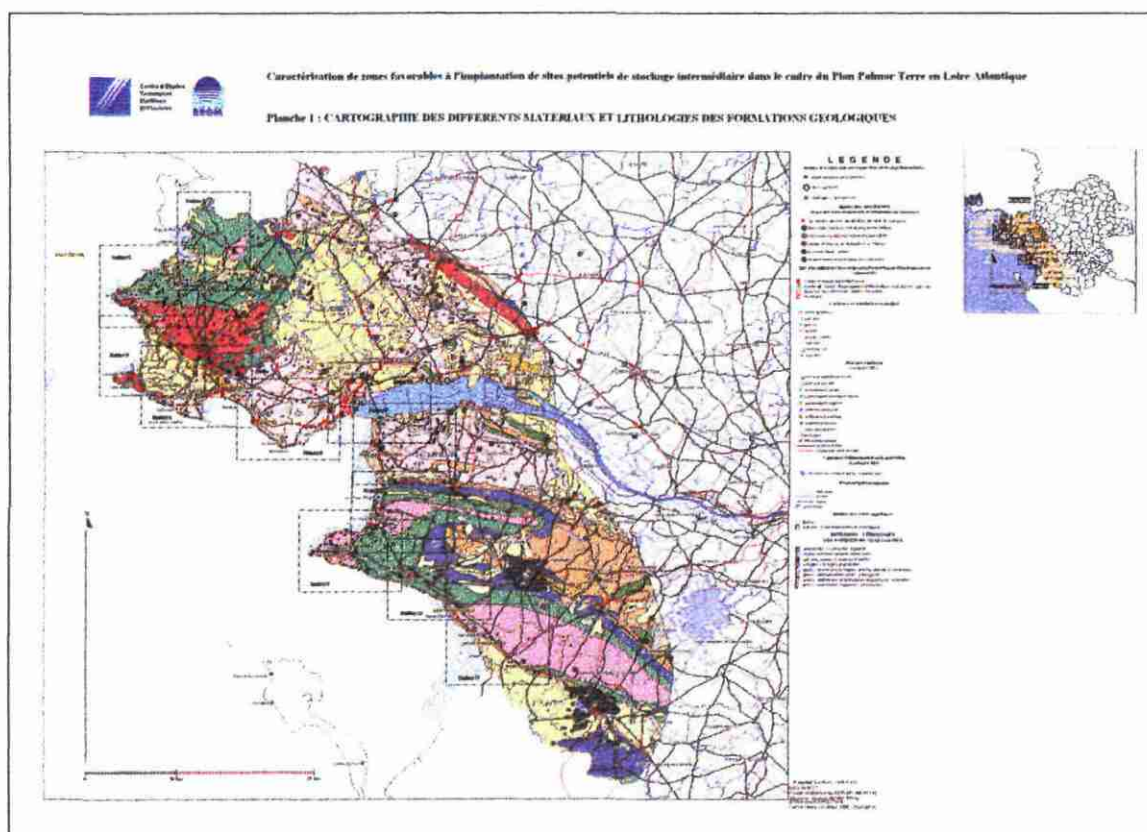


Figure 6 : Aperçu de la Planche 1

Cette carte a pour objet de présenter le contexte géologique de la frange littorale.

Dans cette cartographie il apparaît que les formations peu favorables de type alluvions récentes et anciennes constituées de sables correspondent aux zones humides des marais de Brière, Guérande et du Marais Breton au sud ainsi qu'aux vallées des cours d'eaux principaux. Ces formations géologiques sensibles vont donc correspondre aux zones

également défavorables du point de vue hydrologique et écologique (Zones humides, ZICO etc.). De ce fait, dans ces secteurs il apparaîtra dans la cartographie multicritères (Planche 3) une accumulation de critères défavorables.

Planche 2 : CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTS INTERETS, SANITAIRES, ENVIRONNEMENTAUX, DE PROTECTION DU PATRIMOINE ET DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL ([carte PDF Acrobat](#))

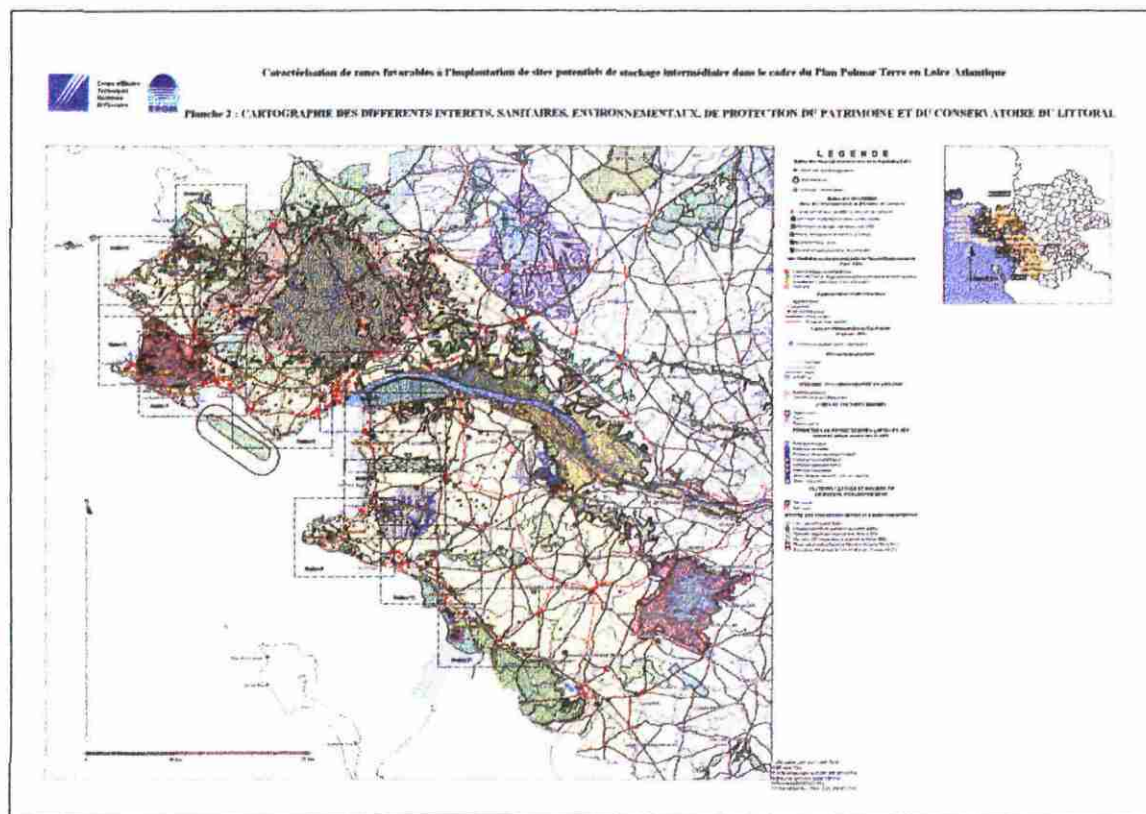


Figure 7 : Aperçu de la Planche 2

Cette planche a pour objet de présenter une cartographie détaillée des différents intérêts environnementaux, sanitaires ou autres, numériquement disponibles en Loire-Atlantique. Comme dans la cartographie géologique, il apparaît également une superposition de contraintes de type ZNIEFF, ZHIM, ZICO. Cette superposition accentue donc le critère défavorable des zones concernées.

**Planche 3 : CARTOGRAPHIE DE L'EVALUATION MULTICRITERE DE LA
FAVORABILITE A LA CREATION DE SITES INTERMEDIAIRES ([Carte PDF](#)
[Acrobat](#))**

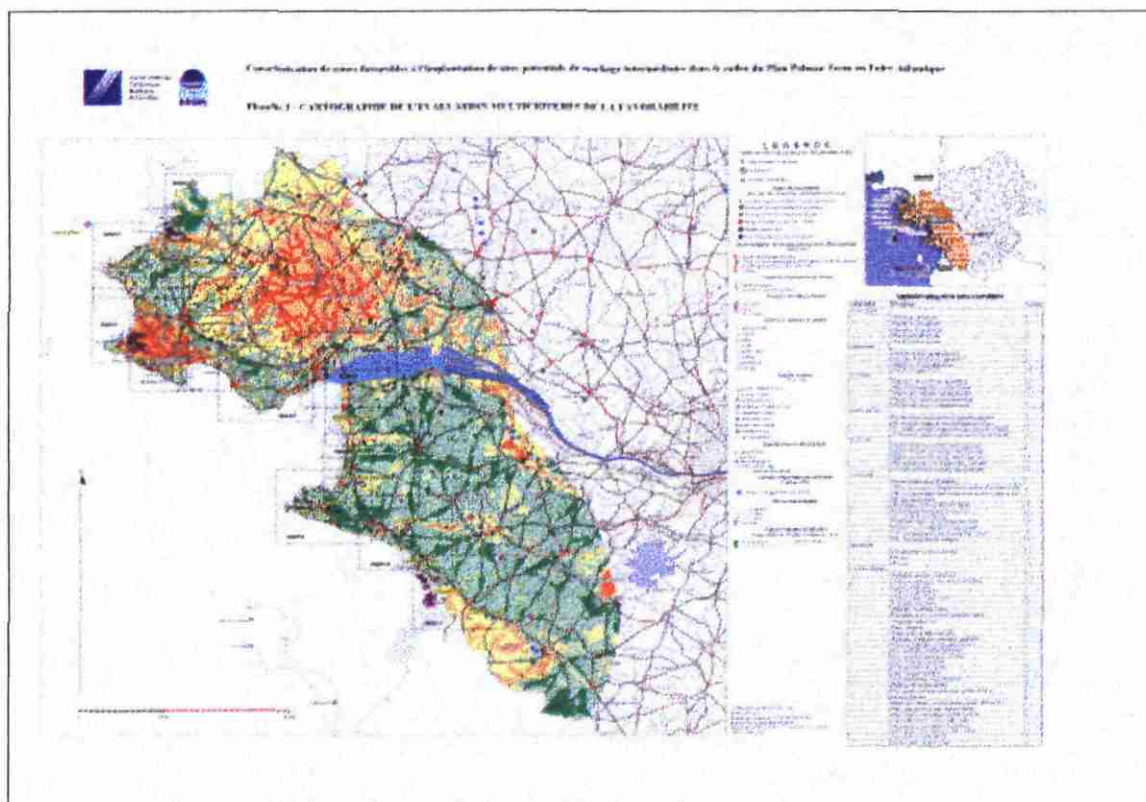


Figure 8 : Aperçu de la Planche 3

Cette carte de synthèse permet de visualiser de façon homogène à l'échelle régionale les zones favorables définies selon les coefficients de favorabilité retenus avec les différentes thématiques considérées à importance égale.

Comme indiqué précédemment les zones humides et protégées des marais de Brière et Guérande apparaissent très défavorables ainsi que la zone côtière limitrophe avec la Vendée (Marais Breton). Les zones favorables apparaissent très liées au réseau routier sur une frange entre 1 et 5 km du littoral. La frange strictement côtière (0-1 km) apparaît peu favorable compte tenu de la forte urbanisation, de la présence de formations géologiques sensibles et de sites côtiers protégés.

Dans le secteur du Croisic et de Batz-sur-Mer, la commune du Pouliguen apparaît démunie de zones favorables compte tenu de l'urbanisation et du fait que son arrière pays est constitué des marais de Guérande.

Dans la région Sud Loire, il est remarquable que globalement les zones favorables se situent plutôt le long du réseau routier dans l'arrière pays communal à 1 ou 2 km de la côte.

5.2. ANALYSE DE LA CARTOGRAPHIE DES ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LES SECTEUR 1 A 11 (ANNEXES DE 1 A 11) .

Dans les descriptions qui suivent nous utiliserons la hiérarchie suivante compte tenu de l'analyse multicritères retenue (union additive) et des zonations cartographiées sur les cartes.

- Favorabilité supérieure à 35 :zone très favorable
- Favorabilité supérieure à 30 :zone favorable
- Favorabilité supérieure à 25 :zone assez favorable

Sur ces cartes figurent en outre, les zones définies par la méthode d'union multiplicative comportant l'un ou plusieurs des huit critères jugé très défavorable(s) dans certaines thématiques. La superposition de ces dernières avec les zones classées favorables localise facilement les zones de conflit entre l'analyse multicritères homogène et une zone où existe une contrainte d'échelle régionale pouvant éventuellement être rédhibitoire.

Les terrains du Conservatoire du Littoral n'ayant pas été intégrés dans le calcul multicritère, ils figurent en hachures du même type pour que l'analyse visuelle des cartes permette de noter les zones de conflit potentiel avec les cartes de favorabilité

La légende commune à ces onze annexes figure en annexe 12 : (légende PDF Acrobat).

Annexe 1 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 1 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe la commune d'Asserac et une partie des communes de Mesquer et Saint-Molf.

Les secteurs très favorables se situent le long des routes départementales D82, D282 et D83, plus particulièrement sur le tronçon de la D282 entre Le Mesquery et l'intersection avec la route menant au lieu-dit Viel-Eclis (score de favorabilité de 30 à 35). Ce secteur n'apparaît pas boisé sur les documents cartographiques de l'IGN. Cependant toute la partie Nord-Ouest de cette zone très favorable depuis la côte jusqu'à la route est intersectée par des terrains en voie d'acquisition par le Conservatoire du Littoral.

Au Sud de l'intersection des D82 et D282 on note une extension au sud de la zone favorable. Elle est intersectée par une zone à 1 critère très défavorable correspondant à l'éloignement du réseau routier.

Les secteurs bordant les D82 et D83 atteignent un score compris entre 30 et 35.

La décharge brute répertoriée parmi les sites BASIAS, localisée à 500 m au Sud-Est du bourg d'Assérac est quant à elle, située sur des secteurs de score compris entre 5 et 7. Les carrières localisées à 1,5 km au Sud-Est du bourg entre Barzin et les landes de Barzin sont localisées sur des secteurs de favorabilité de 15 à 5.

Annexe 2 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 2 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe les communes de Mesquer, Piriac et une partie des communes d'Assérac, La Turballe, Guérande et Saint-Molf.

Il n'existe aucun secteur très favorable (valeur ≥ 35). Les secteurs favorables se situent disposés en tronçons le long des routes départementales D252, D52 et D33.

Sur la commune de Piriac, les 3 secteurs favorables de la D52 vers le lieu dit les Pierres Bleues (score de favorabilité de 30 à 32) n'apparaissent pas boisés sur les documents cartographiques de l'IGN.

Un petit secteur favorable (32) existe en bordure de côte au Sud de la D452 entre les lieux dit Brambel et Kervagarec. Il correspond par contre à une zone en partie boisée.

Les zones assez favorables sont intersectées par des zones à critère très défavorable de type distance au réseau hydrographique inférieure à 250m ou agglomérations. Les zones favorables n'apparaissent pas intersectées.

Le site de dépôt Erika "Bois de la Justice" est localisé en zone de favorabilité 29 et se situe en seconde place dans notre classement hiérarchique des sites Erika répertoriés (cf. Annexe 13).

Les carrières répertoriées dans ce secteur à la limite des communes de Piriac et Mesquer sont situées sur des zones assez favorables de score variant entre 25 et 27.

La zone de la déchetterie répertoriée dans BASIAS a un score de 23.

Sur la commune de Mesquer, il existe un secteur favorable au Sud du bourg le long de la départementale D252 ainsi qu'à l'Ouest le long de la D52 joignant un secteur favorable sur la commune de Piriac. La déchetterie située au sud du bourg est localisée sur un secteur de favorabilité 20.

Le site de dépôt Erika "Lanseria" est localisé en zone de favorabilité 12 et celui de la Vigne en favorabilité 24.

Sur les communes de La Turballe et Saint-Molf les secteurs favorables se situent le long de la D33 vers Saint-Molf et présentent des scores variant entre 30 et 32. Ils englobent localement des secteurs boisés cependant leur extension (4 x 0.2 km) devrait permettre de localiser des sites intéressants. Les zones classées assez favorables sont peu inter-

sectées par des secteurs à critère très défavorable de type distance au réseau hydrographique, en particulier le long de la D252. Il convient de signaler un petit secteur favorable le long de la D233 au sud du bourg de St-Molf ainsi qu'un autre petit (80 x 50 m) secteur favorable au lieu dit Bréhet sur la commune de La Turballe.

Le site de la dépollution Erika dénommé route de St-Molf sur la commune de Guérande est situé sur une zone assez favorable (27) et se situe en troisième position des sites répertoriés.

La zone côtière de La Turballe apparaît très défavorable compte tenu de la densité urbanisée et la présence de nombreux secteurs du Conservatoire du Littoral. Certaines zones atteignent des scores de -10 cumulant jusqu'à 3 critères estimés très défavorables. Le site de dépôt Erika dénommé VVF est situé sur une zone très défavorable (-7) et sur des terrains prévus à l'acquisition par le Conservatoire du Littoral.

Annexe 3 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 3 (Carte PDF Acrobat)

Le secteur 3 englobe une partie des communes de Guérande, Le Croisic et La Turballe. Il se caractérise par une dominante de secteurs très défavorables liés à la présence des marais de Guérande. Cependant il est possible d'individualiser certains secteurs très favorables le long de la D99 sur les communes de Guérande et La Turballe et le long de la D45 sur la commune du Croisic.

Sur la commune de Guérande les zones assez favorables (scores de 25 à 27) se localisent au Nord de la D99 le long de la D252 entre le lieu dit Kercredin et la ville de Guérande. D'autres petits secteurs assez favorables (27) existent au sud de la commune et le long de la D99E mais sont localement en conflit avec les intérêts environnementaux et le Conservatoire du Littoral.

Sur la partie du secteur concernant la commune de la Turballe il n'existe pas de zones particulièrement favorables en comparaison des secteurs précédemment définis sur le secteur 2.

Sur la commune du Croisic il n'existe pas de zones très favorables ni favorables. Le maximum est atteint par une petite zone assez favorable (100 x 30 m) en bord de côte au lieu-dit Port-Val. Les scores des zones les moins défavorables oscillent entre 19 et 10. Ces dernières sont localisées à l'Est du lieu-dit Pierre Longue ou en parcelles sur le rivage occidental de la commune et ne se superposent pas à des zones à critère(s) défavorable(s).

Annexe 4 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 4 (Carte PDF Acrobat)

Le secteur 4 englobe les communes de Batz-sur-Mer, le Pouliguen et une partie des communes de Guérande, Le Croisic et La Baule Escoublac.

Sur la commune de Batz-sur-Mer il n'existe pas de secteurs classés très favorables ou favorables. Les secteurs les moins défavorables (17 à 22) sont localisés à l'est-sud-est de la ville de Batz. Ils sont constitués de deux bandes orientées Est-Ouest aux lieux dit Ancienne Carrière du Camp Cornet, Kerlan et au Nord de Pré Jacquot. A l'Ouest de ces secteurs existent une déchetterie et un ancien dépotoir répertorié dans BASIAS ainsi qu'une ancienne carrière. Ces trois sites sont localisés sur des secteurs de favorabilité 20. Une grande partie des secteurs peu défavorables sur la commune est intersectée par les terrains du Conservatoire du Littoral.

Le site de la Govelie mis en œuvre lors de la dépollution de l'Erika est situé sur une zone de favorabilité 13.

La commune du Pouliguen ne présente pas de secteurs très favorables à assez favorables. La zone la moins défavorable (20) sans contrainte très défavorable est localisée dans le secteur de Cramphore entre les départementales D45 et D45E, à proximité du château d'eau. La zone de la déchetterie implantée au Nord de la commune atteint un score de -8 et le site de dépôt Erika "Les Boles de Goustan" un score de 5.

La partie méridionale de la commune de Guérande présente des secteurs très favorables (35) et favorables (27) entre la D92 et la D99 auprès des lieux-dits Tromartin et Beauregard à proximité de la voie ferrée. Ces zones sont peu boisées, cependant l'évolution du statut (passage à 2x2 voies) de la D99 pourrait faire évoluer le classement de ces zones. On se trouve ici dans le cas de la prise en compte de critères locaux pouvant faire évoluer le classement hiérarchique.

Dans la partie occidentale de la commune de La Baule Escoublac, il n'apparaît pas de secteurs favorables compte tenu de l'urbanisation intense et de la présence de nombreux intérêts environnementaux.

Les seuls secteurs assez favorables s'échelonnent au sud et le long de la D99. Comme signalé précédemment, la configuration particulière de cette voie d'accès devrait faire évoluer le classement des zones.

La déchetterie implantée au Nord de la D99 (Kerivaud) est implantée sur un secteur de favorabilité -2 et la décharge située au lieu-dit La Grée sur un secteur de favorabilité 6.

Annexe 5 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 5 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe la commune de Pornichet et une partie des communes de La Baule Escoublac et Saint-Nazaire.

Dans la partie orientale de la commune de la Baule, il existe des zones favorables et assez favorables de grande étendue (Favorabilité de 32 à 25), peu boisées au niveau de l'aérodrome et de la RN171 et également le long de la départementale D392D jusqu'à l'intersection avec la D392 depuis Brédérac jusqu'au Pont de Terre à la limite de la commune de Pornichet. Comme signalé précédemment, la configuration particulière des D99 et RN171 devrait faire évoluer le classement hiérarchique de ces zones ; ces données devront être prises en compte dans une phase ultérieure.

Les sites de dépollution Erika localisés dans l'enceinte de l'aérodrome de la Baule sont implantés sur des secteurs de favorabilité 22. Cependant des contraintes spécifiques à l'usage des lieux (mauvaise résistance des pistes aux engins lourds) ont fait de ces sites des sites peu efficaces malgré un bon classement hiérarchique.

Sur la commune de Pornichet des zones très favorables (32) et favorables (25 à 29) prolongent vers le Sud et l'Est les zones décrites sur la commune de La Baule en limite des deux communes. Elles correspondent aux bordures des D392 et D392D jusqu'à leur intersection. D'autres secteurs assez favorables existent :

- à la limite avec la commune de Saint-Nazaire le long de la D92 à l'Ouest du lieu-dit Le Bignon Joli (Favorabilité : 26 à 29)
- entre l'hippodrome et la D392 (Favorabilité : 25)
- au sud de la D392 le long de la limite de commune avec La Baule Escoublac (Favorabilité : 26).

Les décharges et déchetteries sont implantées sur des secteurs de favorabilité 29 (lieu dit : l'Ile des Baudry) et 22 (lieu dit : La Carrée).

On notera que les zones très favorables et favorables ne sont pas en conflit avec des zones à critère(s) estimé(s) très défavorable(s)

Sur la partie ouest de la commune de Saint-Nazaire il n'existe qu'une zone favorable (favorabilités : 32) englobée dans une zone assez favorable (favorabilités : 26 à 29) de grande dimension (2.6 x 0.25 km). Elles se situent au niveau de l'intersection des départementales D171 et D392 aux limites des communes de La Baule et Pornichet constituant ainsi une bonne opportunité de localisation intercommunale.

D'autres petits secteurs assez favorables existent à la limite avec la commune de Pornichet le long de la D92 à l'ouest du lieu-dit Le Bignon Joli (favorabilité : 26) et dispersés (favorabilité : 26) le long de la D292. Ces derniers (favorabilité : 25) sont de petite taille (200 x 200 m).

Le Site ICPE d'enfouissement de Labo Service en limite des communes de Trignac et Saint-Joachim est lui, implanté sur un secteur de favorabilité 26.

Annexe 6 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 6 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe la partie orientale de la commune de Saint-Nazaire , la partie occidentale de la commune de Donges et l'estuaire de la Loire. Il n'apparaît pas de zone favorable dans ce secteur qui, de plus, relève principalement du plan MINIPOL. Quelques secteurs assez favorables (favorabilité : 25) apparaissent dans la zone du terminal méthanier. Ils sont en conflit avec les zones de critère(s) très défavorable(s) correspondant à la présence des alluvions fluvio-marines de l'estuaire. Cependant cette zone portuaire de Saint-Nazaire Donges possède des atouts (infrastructures, expérience, impacts acceptés) dans la gestion des produits potentiellement polluants. Elle présente un grand écart dans les scores de favorabilité ; ceux ci restent cependant dans des valeurs positives (favorabilité de 0 à 26).

Annexe 7 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 7 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe la commune de Saint-Brévin-les-Pins et une partie des communes de Corsept et de Saint-Père-en-Retz.

Les zones favorables (favorabilité : 30) se situent sur la commune de Saint-Père-en-Retz à la limite de la commune Saint-Brévin-les-Pins à l'intersection des départementales D5 et D96 sans conflits avec les zones à critère(s) très défavorable(s).

Les autres zones assez favorables (25 à 29) sont de petite taille (4ha) et se situent le long des D77, D277, D213 sur les différentes communes. Le réseau routier sur la commune de Corsept comporte de nombreux secteurs classés favorables dont l'un (favorabilité 32) assez proche de l'estuaire et positionné à cheval sur la D77.

Le site de dépôt Erika de Bodon est implanté sur une zone de favorabilité 22 et la déchetterie avoisinante sur une zone plus défavorable (6). Ces deux sites sont localisés 700 m à l'ouest d'un (500 x 200m) des secteurs assez favorables (25 à 26) précédemment décrits.

Les déchetteries implantées à proximité de l'intersection des D5 et D213 sont localisées sur des zones de favorabilité correcte (14, 17 et 24).

Annexe 8 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 8 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe la commune de Saint-Michel-Chef-Chef et une partie des communes de Saint-Brévin-les-Pins, de Saint-Père-en-Retz, Pornic et La-Plaine-Sur-Mer.

La principale zone très favorable (Favorabilité : 35) large de 100 m s'étend sur 3 km en limite des communes de Saint-Michel-Chef-Chef et de Saint-Père-en-Retz au nord de la D78.

Cette zone évolue au nord en une zone favorable (Favorabilité : 30 à 32).

Dans la partie Ouest et Nord de cette zone, la carte topographique indique cependant une présence de sources importantes. La partie au sud de la route appartient au Périmètre de Protection Eloigné (PPE) des captages d'eaux superficielles des 2 étangs des Gatineaux et du Gros Caillou situés plus au Sud.

Au lieu dit L'Epinette il existe une déchetterie (SIVOM DU VAL SAINT MARTIN) sur un secteur de favorabilité 25.

Un petit secteur (200 x 150 m) favorable (32) est localisé au Nord de la commune de Saint-Michel-Chef-Chef le long de la D213. Entre ce secteur et la côte s'étend une large (0.8 x 1 km) zone assez favorable (25) qui apparaît en conflit avec les terrains du Conservatoire du Littoral dans la frange côtière (400 m). Dans ce secteur, le site de dépôt de l'Erika "Les Terres Rouges" est localisé sur une zone de favorabilité 25 en limite des terrains du Conservatoire du Littoral.

Sur la commune de Saint-Brévin-les-Pins, une zone assez favorable (25) est localisée au Sud de la commune à l'Ouest du lieu- dit le Boivre. Dans sa partie ouest, elle est en concurrence avec les terrains du Conservatoire du Littoral et avec une zone à plus de 1 km du réseau routier dans la partie est. Dans ce secteur, le site de dépôt de l'Erika "La Bonne Vierge" est localisé sur une zone de favorabilité 25 en limite des terrains du Conservatoire du Littoral.

En ce qui concerne les communes de Pornic et La-Plaine-Sur-Mer, les zones favorables et assez favorables apparaissant sur ce secteur correspondent aux prolongations des zones qui seront décrites sur les secteurs 9 et 10.

Annexe 9 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 9 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe la commune de Préfailles et une partie des communes de Pornic, Saint-Michel-Chef-Chef et La-Plaine-Sur-Mer.

A l'ouest de la commune de Pornic apparaissent trois bandes kilométriques de zone très favorable débordant sur les communes de Saint Michel Chef Chef, Pornic et La-Plaine-Sur-Mer. Localisées au nord-ouest de la ville de Pornic, elles s'articulent le long des départementales D13, D751, D213, D286. Ces bandes très favorables débordent sur la partie Nord-Ouest du secteur 10 décrit ci après. Elles sont incluses dans un large secteur favorable de 4 sur 1 km de favorabilité entre 30 et 32 comportant de rares superpositions conflictuelles localisées avec certains critères classés très défavorables.

Le site de dépôt Erika des Granges est localisé à l'intersection des D13 et D286 en zone classé favorable. Son score de 32 lui fait obtenir le meilleur classement parmi tous les sites Erika répertoriés (cf. Annexe 13).

Sur la commune La-Plaine-Sur-Mer les secteurs favorables et assez favorables sont réduits et localisés le long et à l'Est des D13 et D96. Ils ont de taille similaire : (200 x 300 m). Deux secteurs très favorables inclus dans des zones favorables existent au sud-est de la commune. Ils ont été décrits précédemment sur la commune de Pornic.

Le site de dépôt de l'Erika "La Bonne Vierge" est localisé sur une zone de favorabilité 22 et le site Basias répertorié "Route de Fendoire" sur une zone de favorabilité 27.

Sur la commune de Préfailles les deux secteurs assez favorables (27) sont réduits à deux franges kilométriques de 100 m localisés de part et d'autres de la D313 sans concurrence avec des critères défavorables.

Il convient de noter sur ce secteur la forte densité de sites archéologiques.

Annexe 10 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 10 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe une partie des communes de Pornic, Chauve et La Bernerie-en-Retz.

Outre la zone très favorable décrite en annexe 9, située au nord ouest de la ville de Pornic qui se prolonge sur ce secteur, on note sur cette même commune, une zone très favorable de 500 par 100 m le long de La D286 englobée dans une zone favorable d'extension kilométrique, elle-même intégrée au sein d'une enveloppe assez favorable (25 à 22) de grande extension (2,5 x 1.5 km) entre les routes D213 et D86. Il n'y existe pas de zone de conflit avec certains critères classés très défavorables.

Le site de dépôt Erika des Granges est localisé en zone de favorabilité 2.

Il convient de signaler la présence de zones assez favorables à favorables au Sud-Est de Pornic qui s'étendent jusque sur la commune de La Bernerie-en-Retz. Elles se répartissent le long des départementales D13, D213, D751, D97 et D66 à proximité de la voie ferrée.

Annexe 11 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 11 (Carte PDF Acrobat)

Ce secteur englobe les communes de La Bernerie-en-Retz, Les Moutiers-en-Retz et une partie des communes de Pornic et Bourgneuf-en-Retz.

Sur ce secteur il n'existe pas de zones extrêmement favorables. La frange favorable d'extension kilométrique est située sur la commune des Moutiers-en-Retz en limite avec

La Bernerie-en-Retz de part et d'autre de la D13. Un autre secteur favorable d'extension plus réduite s'allonge le long de la D67 sur la commune de Pornic au nord des Moutiers-en-Retz.

Le site de dépôt Erika de la Rairie est localisé sur une zone de favorabilité 22 et celui de la Grande Plage en ville de la Bernerie en favorabilité 2.

Sur la commune de Bourgneuf-en-Retz une zone assez favorable de 400 par 500 m, se situe au nord de la D13 en direction de Machecoul entre Beau Soleil et le Moulin du Coteau. Elle comporte des îlots très favorables à favorables à proximité d'une déchetterie répertoriée dans BASIAS qui elle, se situe sur une zone de favorabilité 18.

Plus en retrait de la côte d'autres secteurs assez favorables à favorables se localisent le long des D5 (La Davière), D758 (La Glémerie et Le Moulin Chai) et D80 (Est de la Rouillère).

Le site de dépôt Erika de Lyarne situé en bord de côte est localisé en zone de favorabilité 2.

Annexe 12 : LEGENDE DES ANNEXES 1 à 12 (légende PDF Acrobat)

5.3. DESCRIPTION DES SITES TEMPORAIRES MIS EN ŒUVRE LORS DE LA DEPOLLUTION ERIKA (ANNEXE 13)

La cartographie de favorabilité nous permet également en retour d'estimer la qualité des sites utilisés lors de la dépollution de l'Erika. Cette estimation des favorabilités est résumée dans le tableau 14. Une synthèse des descriptions et du classement des sites par la DDE et la DIREN figure en Annexe 13 (Annexe 13 PDF Acrobat).

Ce classement pourra permettre d'apprécier le choix des critères et de la hiérarchie retenue à partir des données régionales en fonction des avis des différents intervenants lors de la campagne de dépollution de l'Erika.

Il reste bien entendu que ce classement ne tient pas compte de critères locaux qui peuvent modifier de manière importante ce classement, comme par exemple : la proximité d'établissements publics ou commerces très fréquentés, création d'accès au site provoquant des impacts plus importants que le site lui-même, problèmes de circulation etc.

*Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage
intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire-Atlantique*

Commune	Lieu-dit	Capacité et type de dépôt	SOMME des valeurs de critères de -5 à +5	PRODUIT des valeurs de critères de 0 à 10
Pornic	Les Granges	600 m ³	32	49000000
Piriac / mer	Bois de la Justice	3000 m ³	29	34300000
Asserac	La Marche aux Bœufs	dépôt immédiat	28	30000000
La Turballe	Route de St Molf	7500 m ³	27	24500000
St Michel Chef Chef	Les Terres Rouges	800 m ³	25	21000000
La Baule	Aérodrome	3000 m ³	24	17150000
Mesquer	La Vigne	dépôt immédiat	24	17150000
La Plaine / mer	Bonne Vierge	1800 m ³	23	10500000
La Baule	Aérodrome	3000 m ³	22	10290000
Les Moutiers-en-Retz	La Rairie	2000 m ³	22	12250000
Pornichet	Déchetterie	1500 m ³	22	10290000
St Brévin les Pins	Bodon	1400 m ³	22	10290000
Asserac	L'Eclis	dépôt immédiat	21	9000000
Le Pouliguen	Baie des Marsouins	dépôt immédiat	20	0
Le Pouliguen	Les Grandes Jambées	300 m ³	20	0
Le Croisic	Sables Menus	250 m ³	17	0
Le Croisic	Castouillet	250 m ³	15	0
Les Moutiers-en-Retz	Lancastria	400 m ³	15	0
Batz / mer	La Govelie	300 m ³	13	0
Batz / mer	Plage Valentin	125 m ³	12	0
Mesquer	Lanseria	dépôt immédiat	12	0
St-Nazaire	La Source	200 m ³	12	0
DONGES -	ARCEAU	131 500 T	8	0
DONGES -	RAFFINERIE	55 500 T	8	0
Le Pouliguen	Les Boles de Goustan	350 m ³	5	0
Les Moutiers-en-Retz	Lyarne	2500 m ³	5	0
FROSSAY -	OCTEL	18 000 T	2	0
La Bernerie	Grande Plage	750 m ³	2	0
St-Nazaire	La Courance	200 m ³	1	0
Asserac	Plage de Pont Mahé	dépôt immédiat	0	0
St Michel Chef Chef	Le Calais	600 m ³	0	0
La Turballe	VVF	600 m ³	-7	0
Le Pouliguen	Déchetterie	dépôt immédiat	-8	0

**Tableau 14 : Estimation de favorabilité à l'emplacement des sites intermédiaires
Erika**

Conclusions

En vue de la révision du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique, l'étude effectuée a pour objectif de permettre d'identifier les zones potentiellement favorables à l'implantation de sites de stockage temporaire ainsi que les zones présentant des contraintes à une telle implantation.

Pour ce faire une quantité importante d'informations et de données numériques diverses d'échelle régionale ont été recueillies, reportées cartographiquement et intégrées dans un Système d'Informations Géographiques : cartographie, urbanisation, protection sanitaire, environnement (zones de protection, Parcs Naturels, Sites classés), protection du patrimoine, géologie, infrastructures existantes et expérience antérieure.

Une première hiérarchisation des données liées aux différentes thématiques, établie en concertation avec les services de l'Etat concernés, a permis une analyse multicritères. Grâce à cette analyse, des cartes de zonations de secteurs favorables à l'implantation de sites ont été constituées et éditées à l'échelle départementale et communale. Ces cartes traduisent une homogénéité dans la prise en compte des critères à l'échelle régionale.

Cette cartographie classique est complétée par un Système d'Informations Géographiques MapInfo qui permet, en interactif de consulter la nature et les caractéristiques complètes des données et critères utilisés. Ce SIG permet également de visualiser la cartographie en fonction des besoins d'échelle ou de thématique des utilisateurs.

A partir des zones ainsi identifiées il sera donc possible d'aboutir à une sélection de sites en intégrant d'autres critères spécifiquement locaux comme les POS ou PLU, les disponibilités foncières, les particularités des infrastructures routières, les sensibilités locales, l'usage des terrains sont à considérer à l'échelle communale ou intercommunale. Ils peuvent être sélectionnés dans les zones très favorables à assez favorables définies dans cette étude pour permettre, ensuite, d'affiner le choix en vue d'une décision définitive.

Par ailleurs les données ayant été organisées en SIG, il restera possible dans le futur de faire évoluer les résultats cartographiques obtenus pour les adapter à d'éventuels changements tels que la modification de la hiérarchisation en fonction des priorités pouvant être accordées à certaines thématiques, les valeurs accordées aux différents critères dans une même thématique ou l'évolution du classement de certaines zones ou l'évolution de l'urbanisation, etc..

Les résultats de cette étude doivent maintenant être confrontés à la réalité locale et communale et ainsi, enrichir cet outil d'aide à la décision des retours d'expérience des acteurs et intervenants de terrain.

Annexes

- Annexe 1 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 1**
- Annexe 2 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 2**
- Annexe 3 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 3**
- Annexe 4 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 4**
- Annexe 5 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 5**
- Annexe 6 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 6**
- Annexe 7 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 7**
- Annexe 8 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 8**
- Annexe 9 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 9**
- Annexe 10 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 10**
- Annexe 11 : ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 11**
- Annexe 12 : LEGENDE DES ANNEXES 1 à 12**
- Annexe 13 : DESCRIPTION DES SITES TEMPORAIRES MIS EN ŒUVRE
LORS DE LA DEPOLLUTION DE L'ERKA.**



Echelle : 1 / 30 000

0

Légende : Annexe 12

3 km

**Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels
de stockage intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique**

Annexe 1 : CARTOGRAPHIE DES ZONES FAVORABLES ET DEFAVORABLES SUR LE SECTEUR 1



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

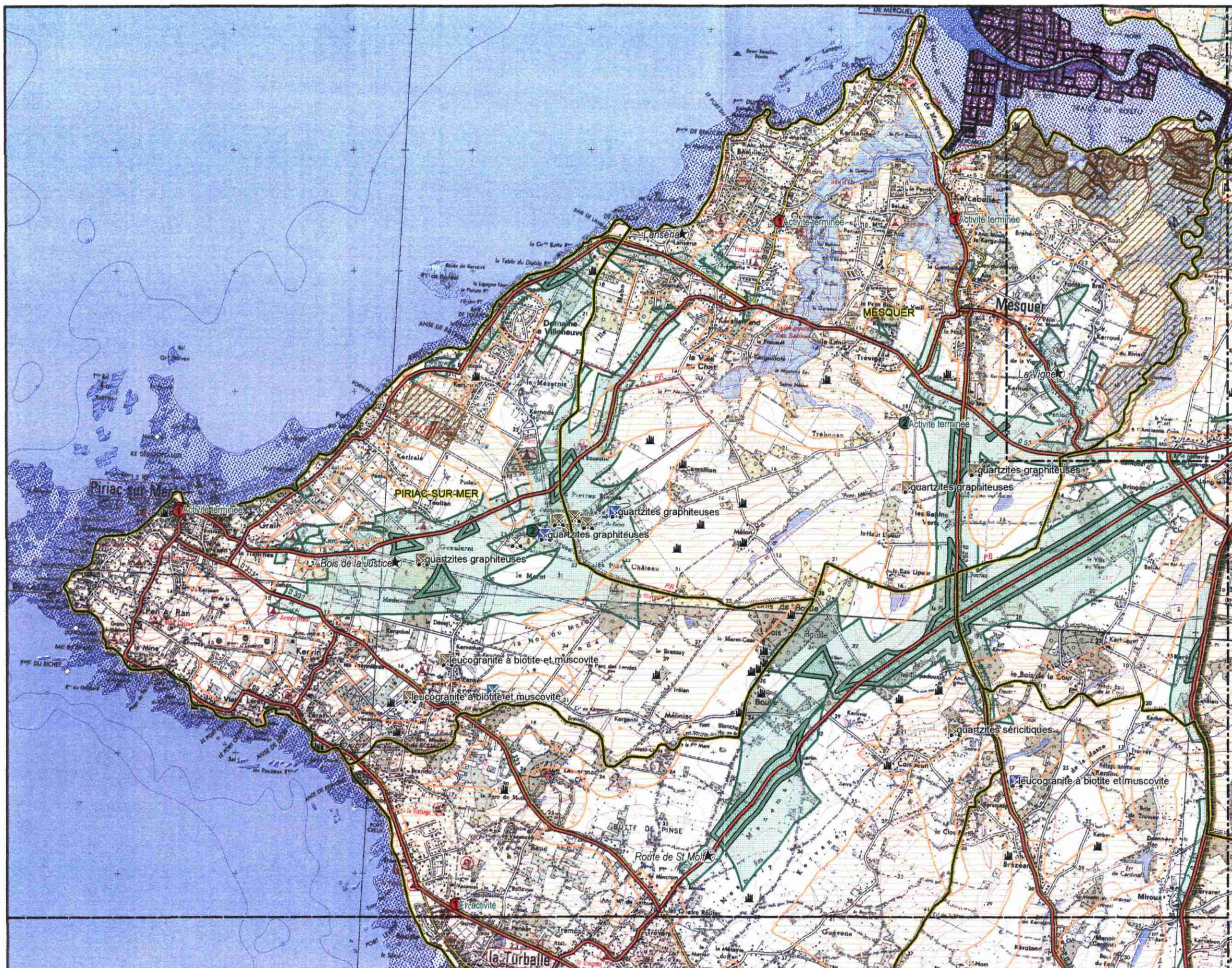


Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique

Annexe 2 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 2

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



0

3 km



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

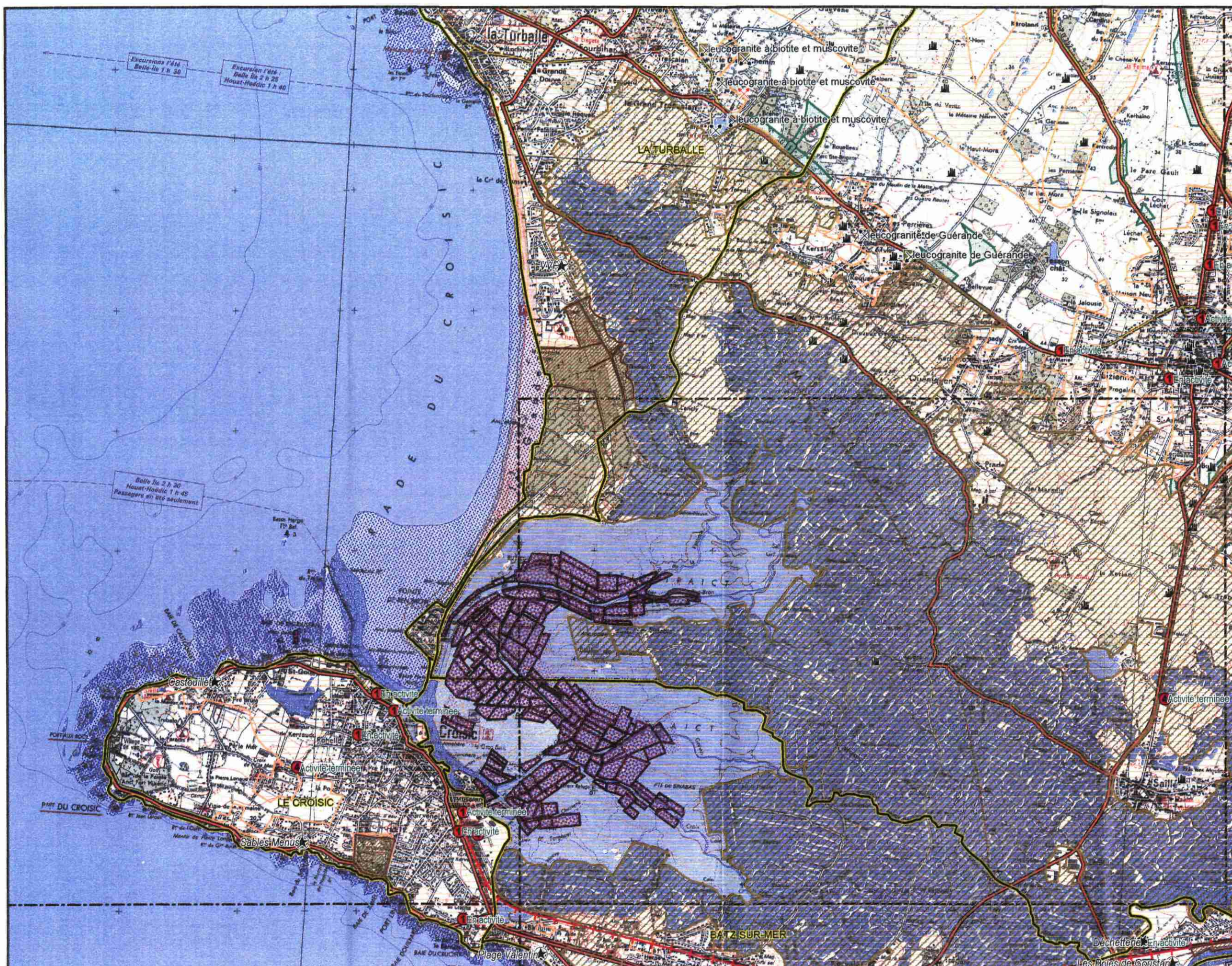


**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 3 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 3

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



0

3 km



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

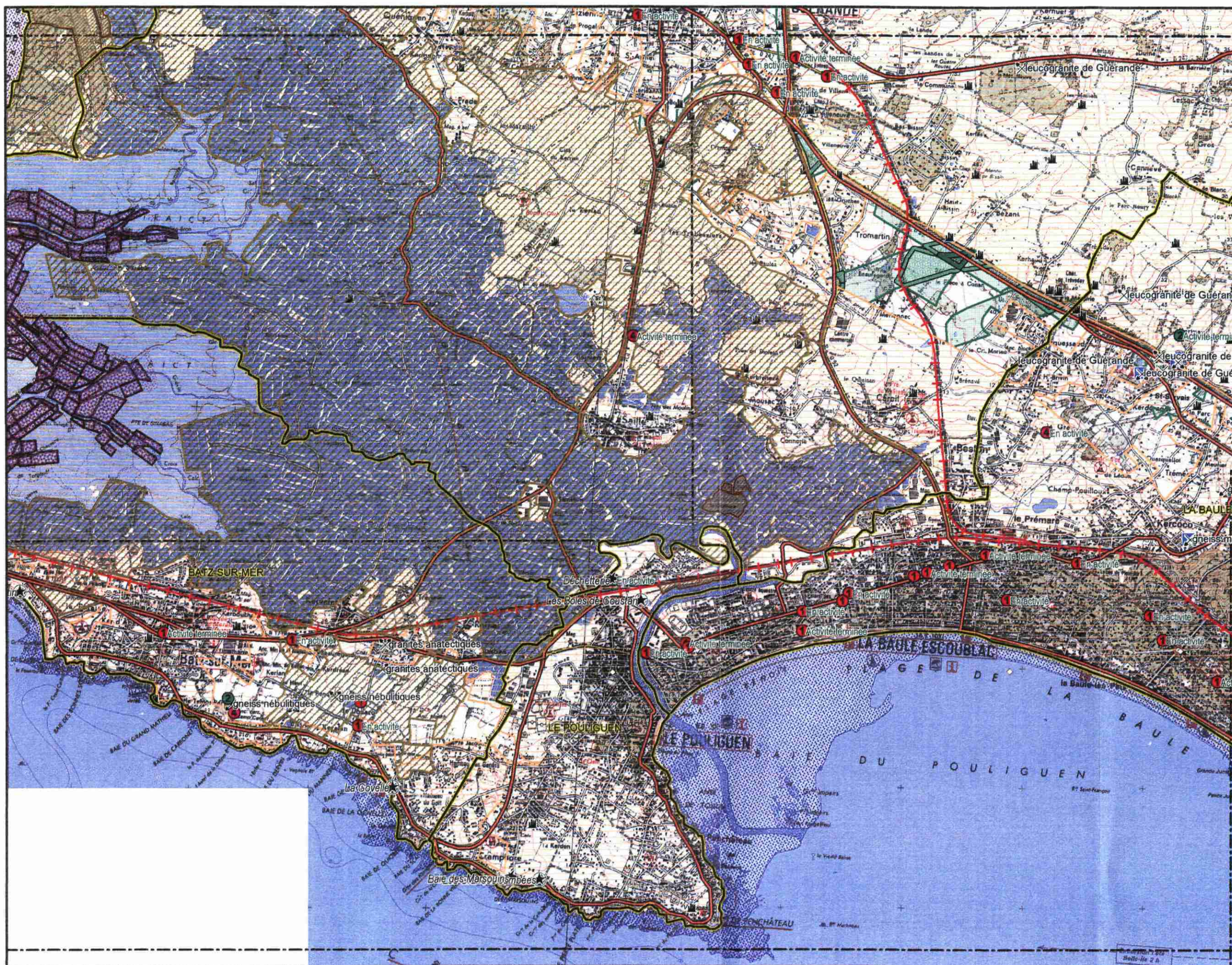


**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

**Annexe 4 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 4**

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



0

3 km



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

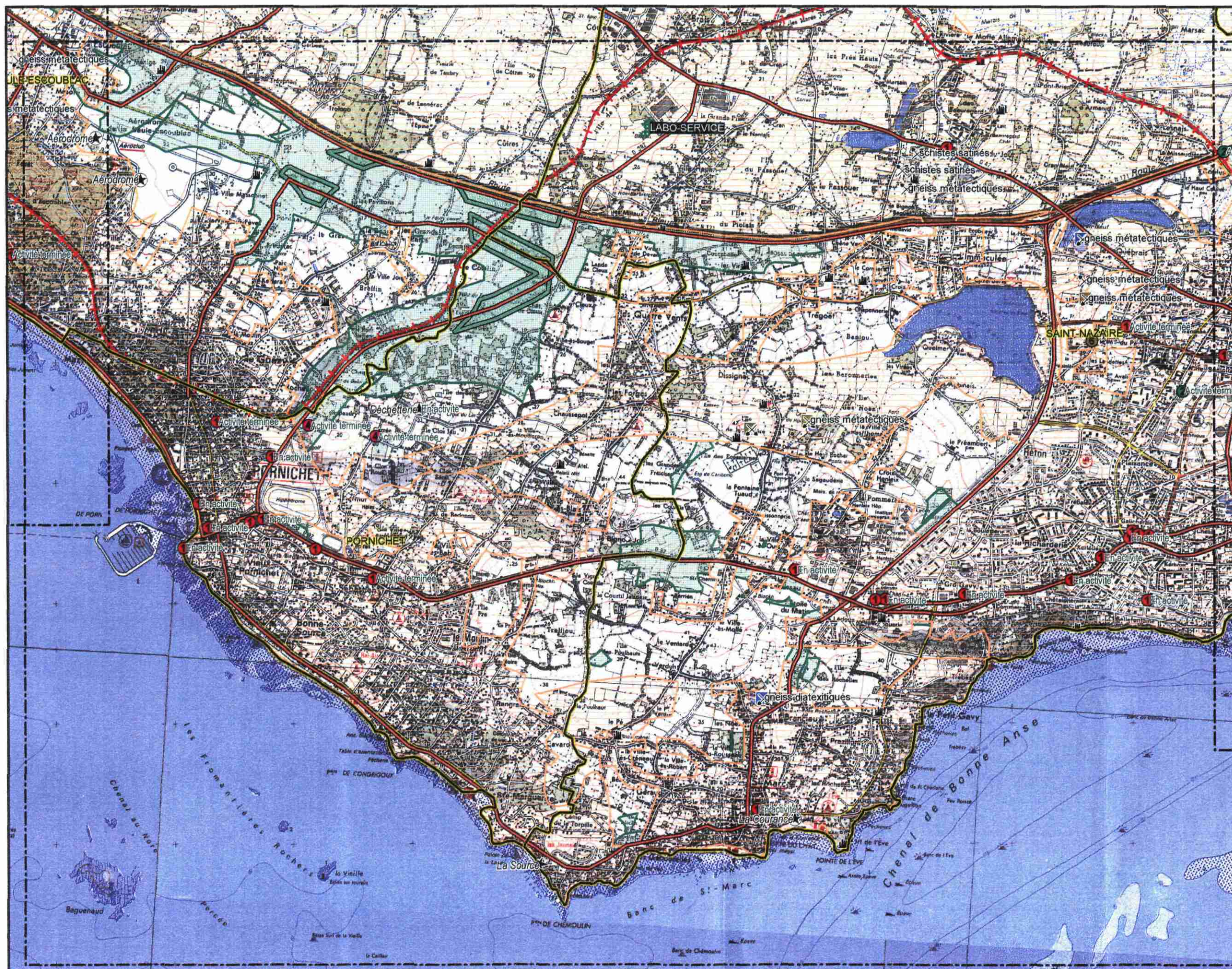


**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 5 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 5

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000





Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

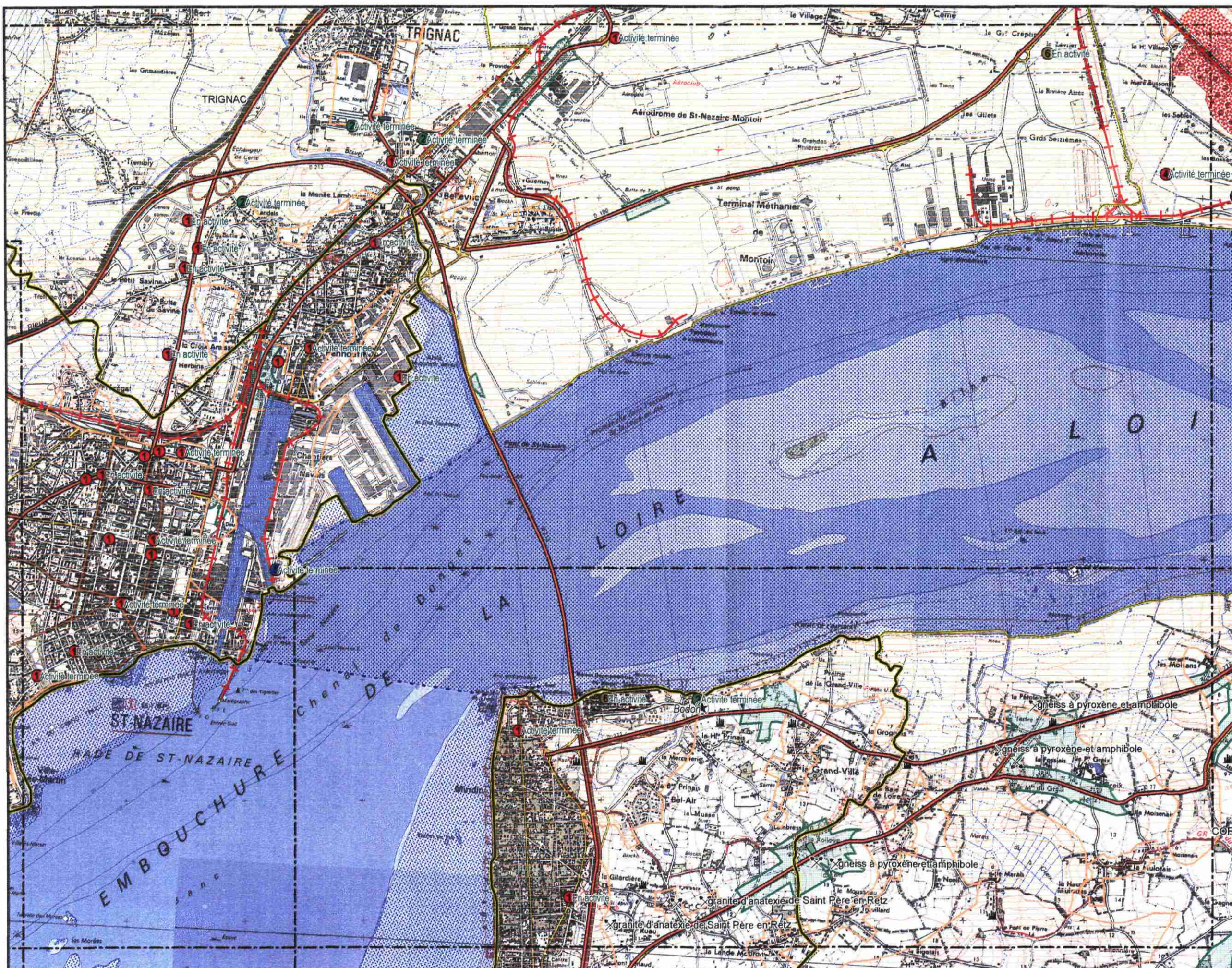


**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 6 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 6

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000





Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

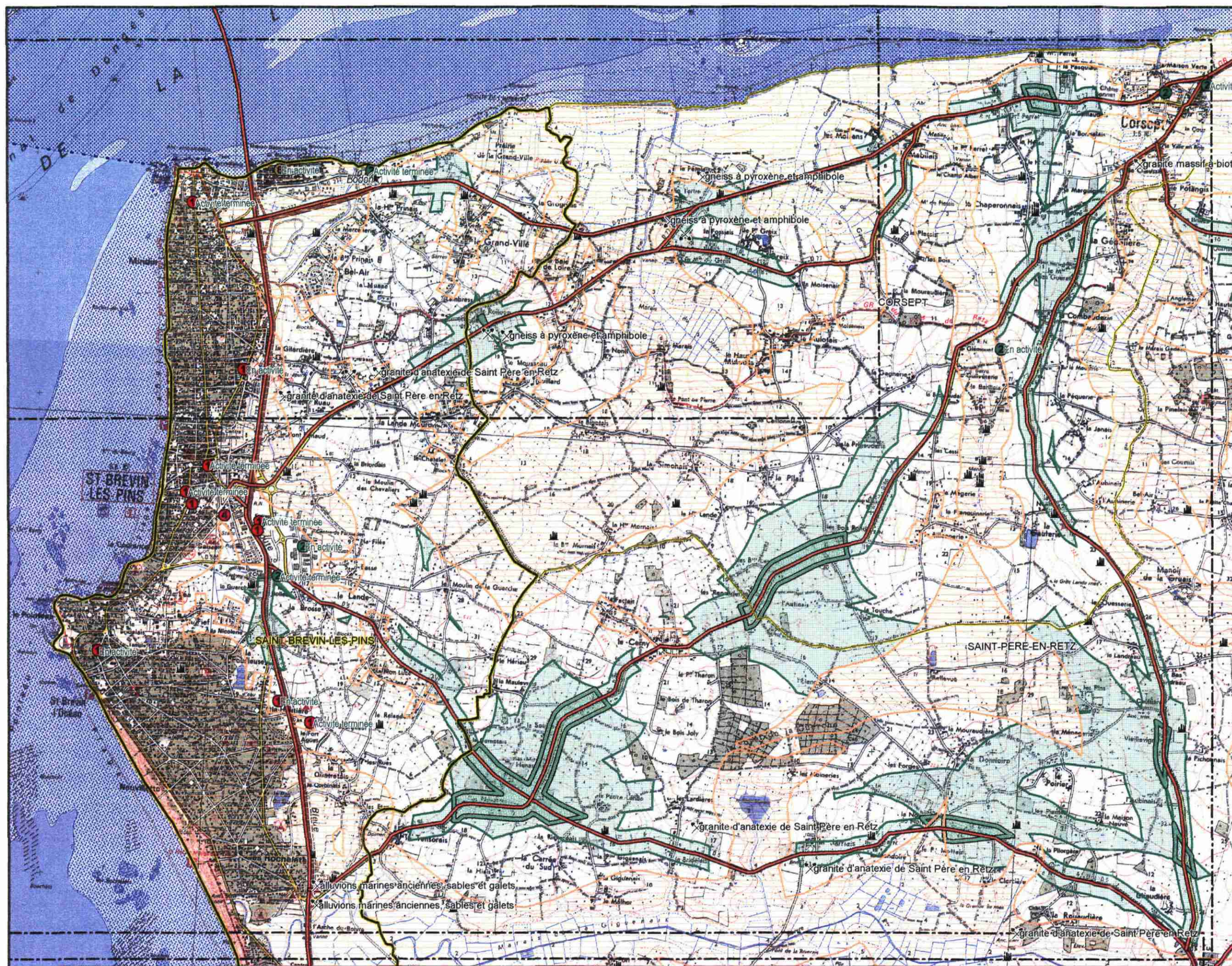


**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 7 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 7

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000





Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales



**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 8 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 8

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

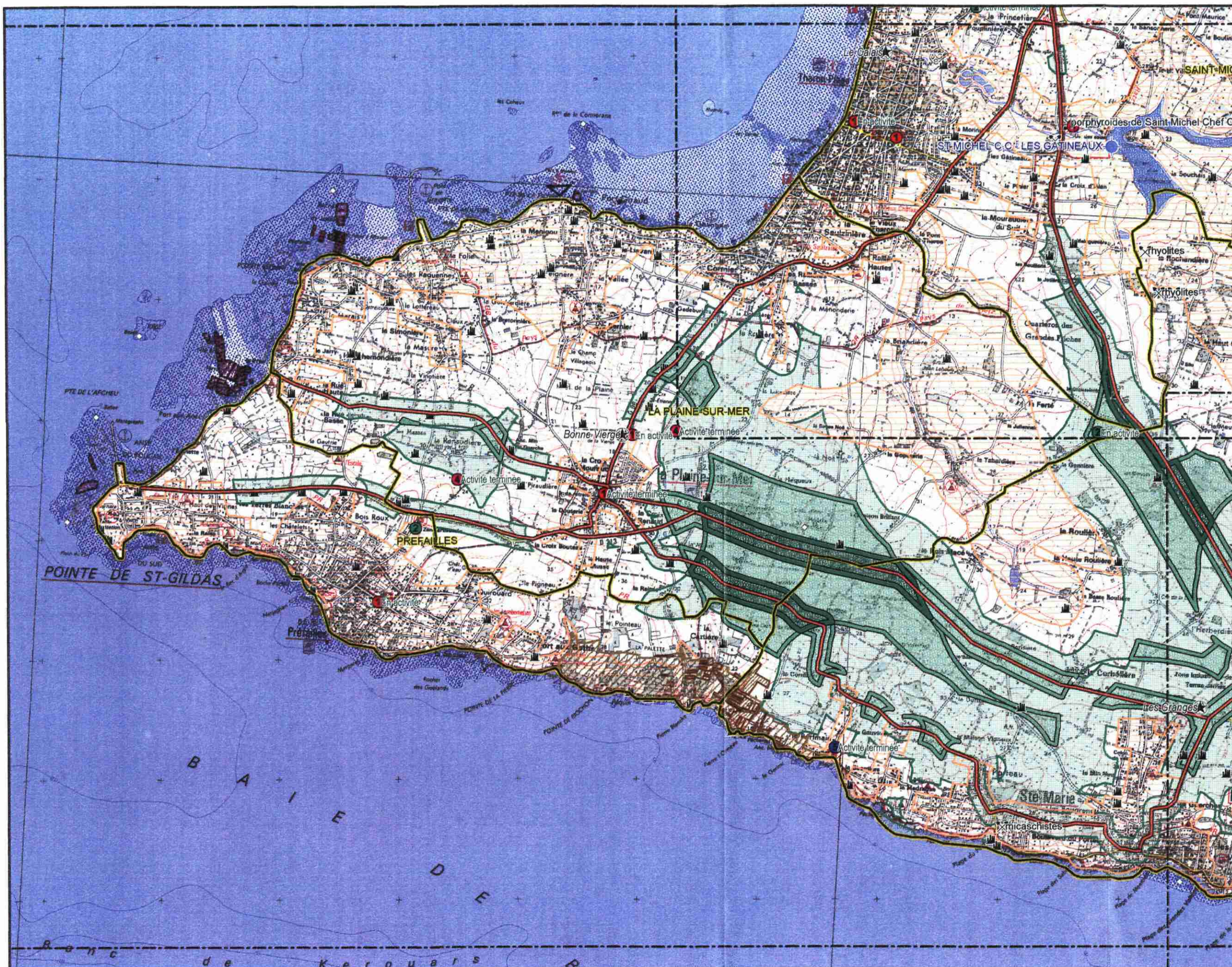


Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique

Annexe 9 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 9

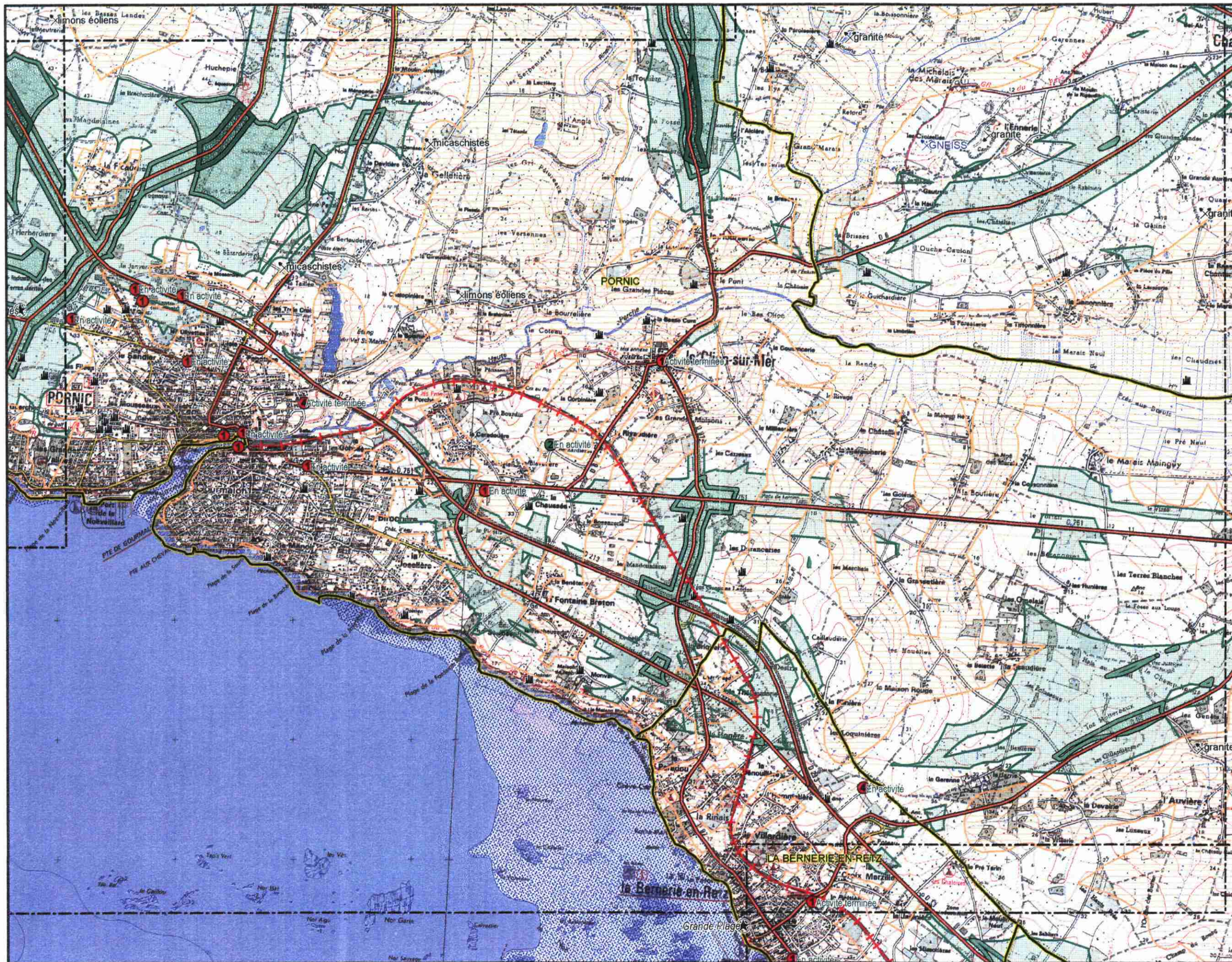
Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



0

3 km



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales



**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 10 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 10

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

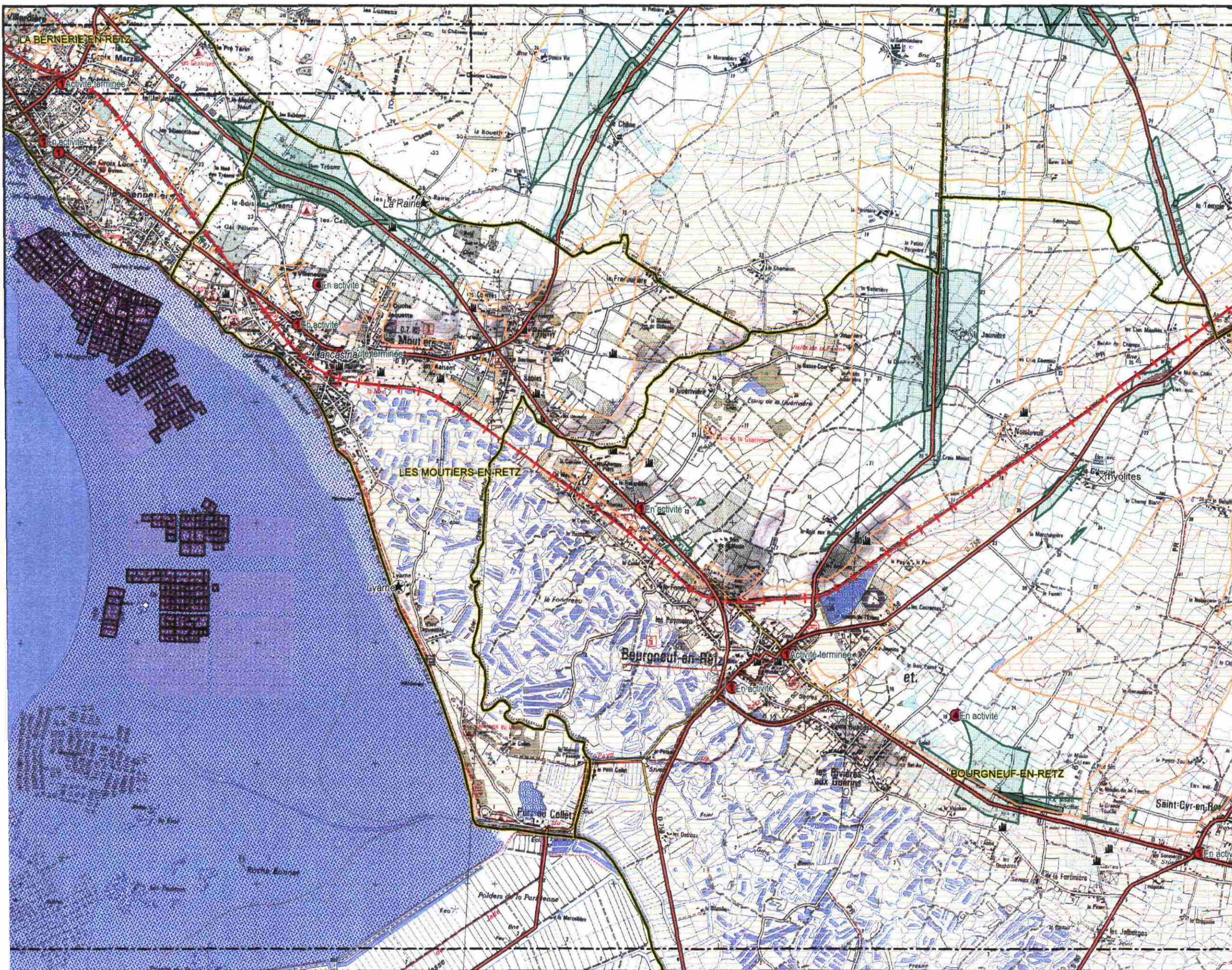


**Caractérisation
de zones favorables
à l'implantation de
sites
potentiels
de stockage
intermédiaire
dans le cadre du
Plan Polmar Terre
en Loire Atlantique**

Annexe 11 :
ZONES
FAVORABLES
ET
DEFAVORABLES
SUR LE
SECTEUR 11

Légende : Annexe 12

Echelle : 1 / 30 000



Nature des sites mis en oeuvre lors de la dépollution de l'Erika

★ dépôt immédiat et ou éphémère

★ stockage lourd

★ stockage « intermédiaire »

Nature des sites BASIAS

(Base des Sites Industriels et d'Activités de Services)

❶ Commerces de gros de détail ou desserte de carburant

❷ Décharges d'ordures ménagères ou déchetterie

❸ Décharges de déchets industriel banals (DIB)

❹ Dépôts d'immondices & dépotoirs à vidange

❺ Épuration d'eaux usées

❻ Usine d'incinération et atelier de combustion

Périmètres de cultures marines

□ Concessions

▨ Parcs

▨ Parcs anciens

Terrains du Conservatoire du Littoral

▨ Parcelles acquises

▨ Parcelles en cours d'acquisition

◆◆◆◆◆ Bouchots

Site d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
(Sites ICPE)

▨ Centre d'enfouissement technique

▨ Centre de Transit, Regroupement et Pré-traitement de déchets spéciaux DIS/DIB

▨ Industrie agro-alimentaire, station d'épuration

▨ Raffinerie

Carrières et substances extraites

✂ arène granitique

✂ calcaires

✂ gneiss

✂ granite

✂ graviers, sables

✂ schistes

✂ abandonnée

✂ exploitée

Etat des carrières

(visites de 1998)

□ presque comblée et noyée

□ presque comblée

▨ partiellement noyée

▨ partiellement comblée et noyée

▨ partiellement comblée

▨ entièrement noyée

▨ entièrement comblée

▨ comblée et noyée

□ sans informations

Communes Littorales

▨ Limites de commune littorale

Limites communales et infrastructures

▨ Limites de commune

— Réseau routier départemental

— Réseau de voies ferrées

Captages d'Alimentation en Eau Potable
(Captages AEP)

● Captage d'eaux superficielles ou de forage

Réseau hydrographique

— ruisseau

— rivière

— canal

▨ plan d'eau

◆ Toponymes

▨ Site archéologique

Limite des zones maritimes

▨ Estran

▨ Estuaire : Zone d'application du plan Minipol

CLASSEMENTS MULTICRITERES

Union additive des 8 valeurs (de -5 à +5)

■ Somme >=35ZONES TRES FAVORABLES

■ Somme >=30ZONES FAVORABLES

■ Somme >=25ZONES ASSEZ FAVORABLES

Union multiplicative des 8 valeurs (de 0 à 10)

□ Produit des critères = 0

□ Secteur avec 1 à n critère(s) estimé très défavorable

□ Mosaïque de traitement multicritères

NATURE ET VALEURS ATTRIBUEES AUX CRITERES UTILISES

THEMATIQUES	DESCRIPTION	VALEURS
Franges côtières		
" "	frange de 0 à 1 km de la côte	5
" "	frange de 1 à 2.5 km de la côte	2
" "	frange de 2.5 à 5 km de la côte	0
" "	frange de 5 à 10 km de la côte	-2
" "	frange de 10 à 20 km de la côte	-5
Agglomérations		
" "	zone à plus de 500 m des agglomérations	5
" "	frange entre 100 et 500 m des agglomérations	2
" "	frange de 0 à 100 m des agglomérations	-2
" "	à l'intérieur des agglomérations	-5
Accessibilité		
" "	frange de 0 à 250 m d'une route départementale	-5
" "	frange de 250 à 500m d'une route départementale	-2
" "	frange de 500 à 750m d'une route départementale	0
" "	frange de 750 à 1000m d'une route départementale	2
" "	zone à plus de 1000m d'une route départementale	5
Protection des AEP		
" "	zone sans mesure connue de protection existante ou prévisible	5
" "	PPE : Intérieur du Périmètre de Protection Eloignée ou équivalent	-2
" "	PPR : Périmètre de Protection Rapprochée ou équivalent (Zone sensibles)	-5
" "	PPI: Périmètre de Protection Immédiate ou équivalent (Zone très sensibles)	-5
Hydrographie		
" "	frange de 0 à 100 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau	5
" "	frange de 100 à 250 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau	2
" "	frange de 250 à 500 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau	0
" "	frange de 500 à 1000 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau	-2
" "	zone à plus de 1000 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau	-5
Environnement		
" "	zone sans mesure connue de protection	5
" "	ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2	-2
" "	ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I	-5
" "	PNR : Parc Naturel Régional	-2
" "	APB : Périmètre d'Arrêté de Protection du Biotope	-5
" "	Périmètre intégré dans le programme Natura 2000	-5
" "	ZPS : Zone de Protection Spéciale	-5
" "	Périmètre ZPS intégré dans le programme Natura 2000	-5
" "	RN et RNV : Réserves Naturelles Volontaires et autres	-5
" "	ZICO : Zone d'importance pour la conservation des oiseaux	-5
" "	ZHIM : Zone Humide d'Importance Majeure	-5
Sites protégés		
" "	zone sans mesure connue de protection	5
" "	site classé	-5
" "	site inscrit	-2
Formations géologiques		
" "	serpentinites / péridotites serpentinisées	5
" "	schistes, micaschistes / schistes, micaschistes albitiques	5
" "	schistes / schistes bleus	5
" "	schistes / schistes ardoisiers	5
" "	schistes / métagrauwackes, schistes	5
" "	micaschistes / micaschistes	5
" "	amphibolites / amphibolites à grenat	5
" "	micaschistes, gneiss / micaschistes, paragneiss à grenat	5
" "	micaschistes / micaschistes	5
" "	gneiss / paragneiss	5
" "	éclogite, gneiss / éclogites et granulites	5
" "	amphibolites / metabasaltes, métagabbros, amphibolites	5
" "	schistes, grès, phanites / schistes, grès et phanites	2
" "	gneiss, amphibolites / leptynites, amphibolites	2
" "	gneiss / paragneiss anatectiques, migmatites	2
" "	gneiss / orthogneiss et paragneiss	2
" "	granites, granitoïdes / leucogranites	0
" "	gneiss / orthogneiss granitiques	0
" "	gneiss / métavolcanites acides, orthogneiss	0
" "	granites, granitoïdes / leucogranites	0
" "	gneiss, granites / orthogneiss anatectiques, granites d'anatexie	0
" "	quartzites / quartzites	0
" "	basaltes, tufs basiques / volcanites basiques, basaltes, andésites, tufs	0
" "	sables, argiles, graviers / sables, argiles et cailloutis	-2
" "	sables, graviers, vases / alluvions fluviales anciennes	-5
" "	sables, argiles, graviers / sables, argiles et cailloutis	-5
" "	sables, graviers, vases / alluvions fluvio-marines	-5
" "	sables, graviers, vases / alluvions fluviales récentes	-5
" "	sables / dunes et cordons littoraux	-5
" "	calcaires, sables / calcaires et sables	-5
" "	argiles, calcaires / marnes et calcaires	-5

Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels
de stockage intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

Annexe 12 : LEGENDE DES ANNEXES 1 à 11



Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales



Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage intermédiaire dans Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

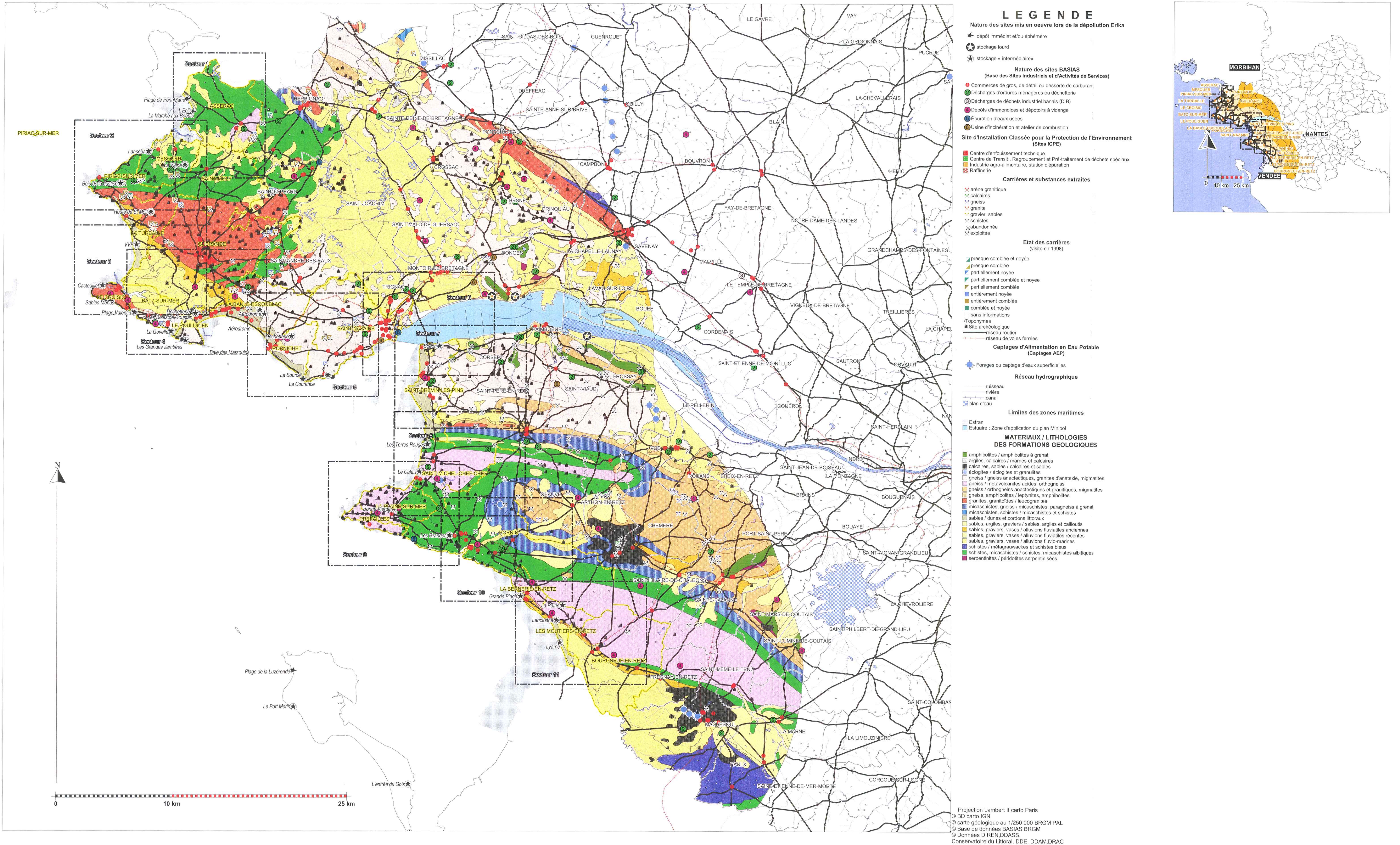
Commune	Lieu-dit	Sources	Dép	Capacité	description DIREN	SOMME des valeurs de critères de -5 à +5	PRODUIT des valeurs de critères de 0 à 10	note globale DIREN	note globale DDE
Asserac	La Marche aux Boeufs	DIREN	44	dépôt immédiat	Stockage sur un parking empierré avec une bâche	28	30000000		Défavorable
Asserac	L'Eclis	DIREN	44	dépôt immédiat	Petit stockage sur la dune au niveau du sol sans utilisation de bâches apparement	21	9000000	Mauvais	Défavorable
Asserac	Plage de Pont Mahé	DIREN	44	dépôt immédiat	Petit stockage d'algues et de sable sur un parking bitumé à l'entrée de la plage de Port Mahé - 2 casiers bâchés ont été creusés dans la Dune à l'entrée de la plage	0	0	Mauvais	Défavorable
Batz / mer	La Govelie	DRIRE - DIREN	44	300 m3	Stockage sur un parking en sable sans bâches	13	0	Mauvais	Favorable
Batz / mer	Plage Valentin	DRIRE - DIREN	44	125 m3	Petit stockage situé le long du mur séparant la plage du chemin longeant les habitations utilisé uniquement fin décembre 1999	12	0		Défavorable
DONGES -	ARCEAU	DRIRE - DIREN	44	131 500 T		8	0		
DONGES -	RAFFINERIE	DRIRE - DIREN	44	55 500 T		8	0		
FROSSAY -	OCTEL	DRIRE - DIREN	44	18 000 T		2	0		
La Baule	Aérodrome	DRIRE - DIREN	44	3000 m3	1 des 2 sites de stockage - un site principal près de la piste en terre et un petit site sur une partie bétonnée - une bâche semble avoir été utilisée pour le site principal	22	10290000		Défavorable
La Baule	Aérodrome	DRIRE - DIREN	44	3000 m3	1 des 2 sites de stockage - un site principal près de la piste en terre et un petit site sur une partie bétonnée - une bâche semble avoir été utilisée pour le site principal	24	17150000		Défavorable
La Bernerie	Grande Plage	DRIRE - DIREN	44	750 m3	Plusieurs fosses équipées de bâches ont été creusées en haut de plage - capacité d'une fosse : 250 m3 - profondeur: 0.5 -	2	0	Mauvais	Défavorable
La Plaine / mer	Bonne Vierge	DRIRE - DIREN	44	1800 m3	Creusement d'une dizaine de fosses - Tris des déchets hydrocarbures / vêtements - site en accès libre face à une école et un supermarché	23	10500000		
La Turballe	Route de St Molf	DRIRE - DIREN	44	7500 m3	D33 - Lieu dit : les Nomades - 1 Casier bâchés - grande quantité de remblais utilisé pour la réalisation- site d'anciens dépôts de déchets encombrants et curage de fossés - terrain utilisés occasionnellement par les gens du voyage	27	24500000		Favorable
La Turballe	VVF	DRIRE - DIREN	44	600 m3	Site en bordure de 2 ZNIEFF Marais salants de Batz Guerande et massif dunaire de Pen Bron site situé en site Classé loi 1930 - Terrain communal - Deux zones de stockage sur un parking en terre utilisé l'été - Un casier bâché a été mis en place sur une longueur d'environ 100m pour les dépôts de bois souillé Les cotés du casier sont constitués d'un mélange de terre, sable et enrobés - D'autres déchets (filets, bois, ferrailles faiblement souillés ont également été déposés sur des	-7	0	Mauvais	Favorable
Le Croisic	Castouillet	DRIRE - DIREN	44	250 m3	Site remblayé (terre)	15	0		Indifférent
Le Croisic	Sables Menus	DRIRE - DIREN	44	250 m3	Site remblayé (terre & gravats)	17	0		Indifférent
Le Pouliguen	Baie des Marsouins	DIREN	44	dépôt immédiat	Casier bâché sur zone de chantier en haut de falaise - Longueur: 20m / Profondeur 0.5 à 1 m	20	0	Mauvais	
Le Pouliguen	Déchetterie	DIREN	44	dépôt immédiat	Dépôts de déchets solides dont bois souillé sur le sol (Bâches ?)à l'entrée de la déchetterie - terrain remblayé	-8	0		Indifférent
Le Pouliguen	Les Boles de Goustan	DRIRE - DIREN	44	350 m3	Site proche d'un étier en zone urbaine - 1 casier avec bâche plastique	5	0	Mauvais	Indifférent
Le Pouliguen	Les Grandes Jambées	DRIRE - DIREN	44	300 m3	Casier bâché sur zone de chantier en haut de falaise - Longueur: 20m / Profondeur 0.5 à 1 m	20	0	Mauvais	Favorable
Les Moutiers en Retz	La Rairie	DRIRE - DIREN	44	2000 m3	10 à 20 Fosses sur un site clôturé éloigné des habitations	22	12250000		Défavorable
Les Moutiers en Retz	Lancastria	DRIRE	44	400 m3	Sans	15	0		Défavorable
Les Moutiers en Retz	Lyarne	DRIRE - DIREN	44	2500 m3	Dépôt temporaire	5	0	Mauvais	Défavorable
Mesquer	La Vigne	DRIRE - DIREN	44	dépôt immédiat	Stockage sur une aire de dépôt municipale	24	17150000		Favorable
Mesquer	Lanseria	DRIRE - DIREN	44	dépôt immédiat	Stockage sur un parking bitumé	12	0		
Piriac / mer	Bois de la Justice	DRIRE - DIREN	44	3000 m3	Site localisé dans une clairière en lisière de forêts - Accès fermé par une barrière	29	34300000		Favorable
Pornic	Les Granges	DRIRE - DIREN	44	600 m3	2 casiers avec bâches ont été utilisés	32	49000000		
Pornichet	Déchetterie	DRIRE	44	1500 m3	Plusieurs tas de sable mélangé avec des boulettes représentant plusieurs centaines de m3 ont été déposés sur des zones	22	10290000		
St Brévin les Pins	Bodon	DRIRE - DIREN	44	1400 m3	Site de décharge Semble avoir stocké des déchets solides sur des bâches	22	10290000		Favorable
St Michel Chef Chef	Le Calais	DRIRE - DIREN	44	600 m3	1 casier équipé de bâche proche d'un ruisseau et de plusieurs habitations	0	0	Mauvais	
St Michel Chef Chef	Les Terres Rouges	DRIRE - DIREN	44	800 m3	1 casier équipé de bâche et creusé dans la dune - Terrain du Conservatoire du Littoral	25	21000000	Mauvais	
St-Nazaire	La Courance	DRIRE - DIREN	44	200 m3	Parking de la plage de la Courance en bord de route	1	0		
St-Nazaire	La Source	DIREN	44	200 m3	Des bennes déposées sur le parking ont servi pour le stockage des déchets - l'accès à la plage de la Jaunais a été souillé - mise en place d'une piste d'accès empierrée sable pollué situé en haut de plage au pied des dunes	12	0		

Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage intermédiaire dans Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

Commune	Lieu-dit	Sources	Dép	Capacité	description DIREN	SOMME des valeurs de critères de -5 à +5	PRODUIT des valeurs de critères de 0 à 10	note globale DIREN	note globale DDE
Barbatre	L'entrée du Gois	DRIRE - DIREN	85	1500 m3	Aire de service technique de la DDE				
Barbatre	Pointe de la Fosse	DRIRE - DIREN	85	300 m3	Petit site de stockage sur la dune sous le pont de Noirmoutier servant de préstockage bords du casier en sable - pas d'utilisation de bâches (Déchets regroupés sur ce site puis transporté vers le site de la Barre de Monts)				
Fontenay le Comte	SNAM Antipol	DRIRE	85	3900 m3	Stockage dans une fosse - apparaît dans la liste des sites potentiels du Plan Polmar Vendée (Site réquisitionné)				
Ile d'Yeu	CTM centre technique	DRIRE - DIREN	85	240 m3	Stockages dans une cuve ouverte en béton de déchets "purs" (pétrole et sable majoritairement) - présence à coté de la cuve de plusieurs tas de "déchets de plage" plus ou moins pollués: sables, algues, bois, cordages, plastiques.				
La Barre de Monts	Fromentine	DRIRE - DIREN	85	900 m3	Site servant de transit pour les déchets provenant des chantiers de Noirmoutier - Dépôt sur site de dune déjà dégradée (ancienne aire de stockage de matériau lors de la construction du pont de Noirmoutier) - Réalisation sur la dune d'une longue piste d'accès au site par apports de pierres				
L'Epine	Le Port Morin / Port Devin	DRIRE - DIREN	85	500 m3	Dépôts occasionnels sur le parking Casiers creusés dans le sable de la plage.				
Noirmoutier	Plage de la Luzérone	DIREN	85	dépôt immédiat	Sans				
Olonne	Les Sablières	DRIRE - DIREN	85	50 m3	Déchets déposés sur un terrain municipal attenant à la station d'épuration - Ce terrain sert au dépôts de déchets inertes et déchets verts				
St Hilaire de Riez	Le Pissot 1	DRIRE - DIREN	85	1200 m3	Site localisé sur la plate-forme du projet de déviation du Pissot (extrémité Sud) - Site décapé				
St Hilaire de Riez	Le Pissot 2	DRIRE - DIREN	85	1000 m3	Site localisé sur la plate-forme du projet de déviation du Pissot (extrémité Nord) - Site décapé				
St Jean de Monts	Hippodrome	DRIRE - DIREN	85	5000 m3	Site clôturé - Casiers réalisés avec du sable - localisés en partie sur un parking et en partie sur du sable				

BRGM
SERVICE DES ACTIONS REGIONALES
Service Géologique Régional des Pays de la Loire
1, rue des Saumonières - BP 92342 - 44323 NANTES CEDEX 3 - France - Tél. : 02 51 86 01 51

Planche 1 : CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTS MATERIAUX ET LITHOLOGIES DES FORMATIONS GEOLOGIQUES



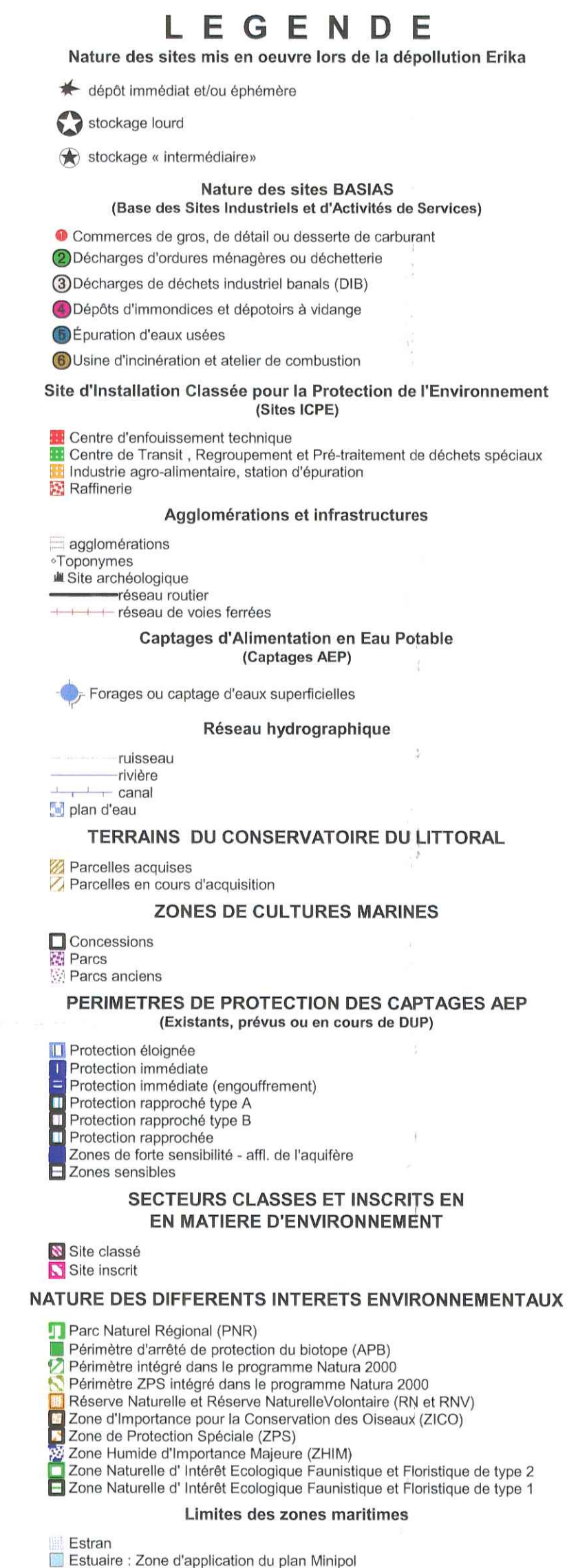
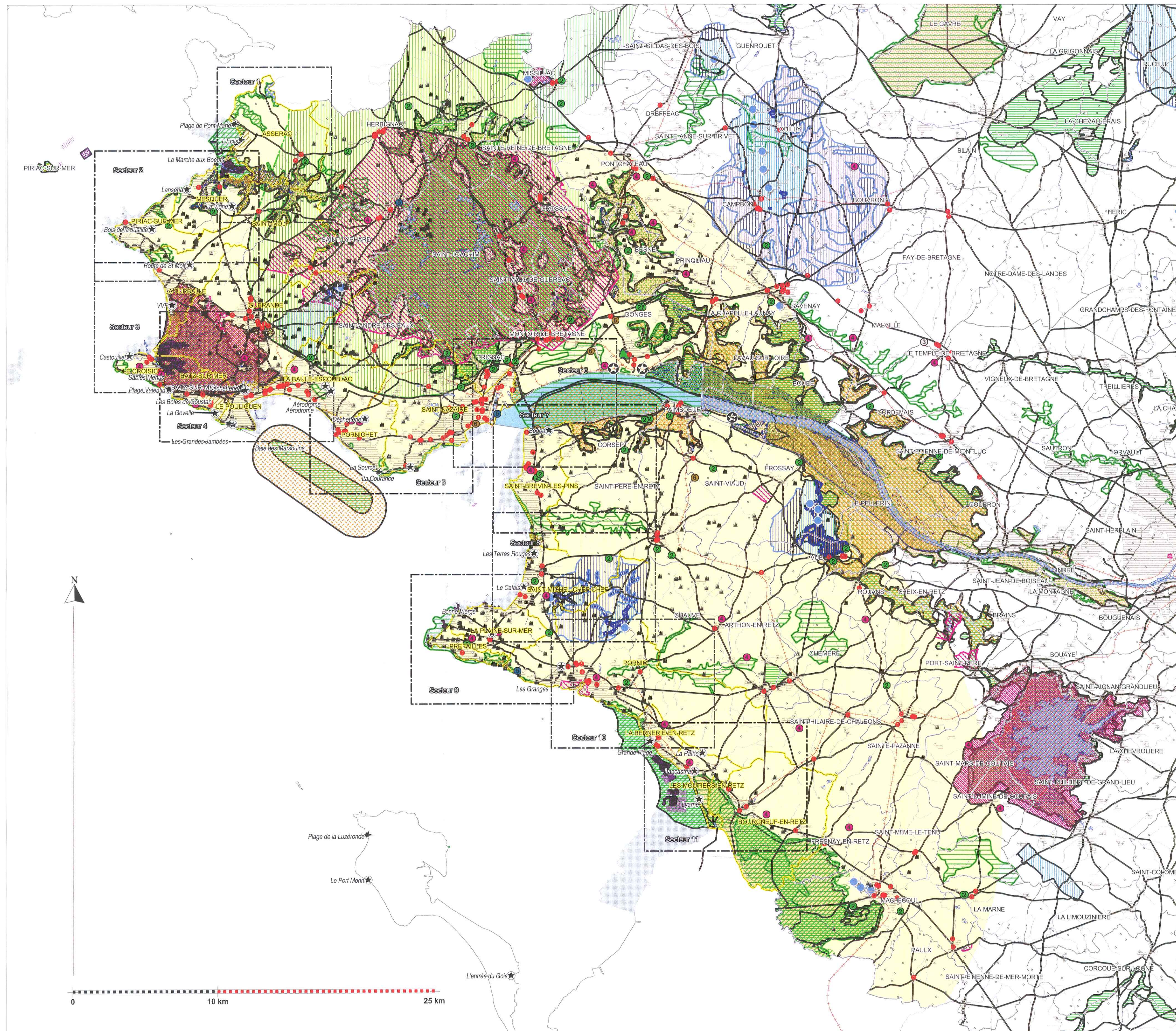


Centre d'Etudes
Techniques
Maritimes
Et Fluviales

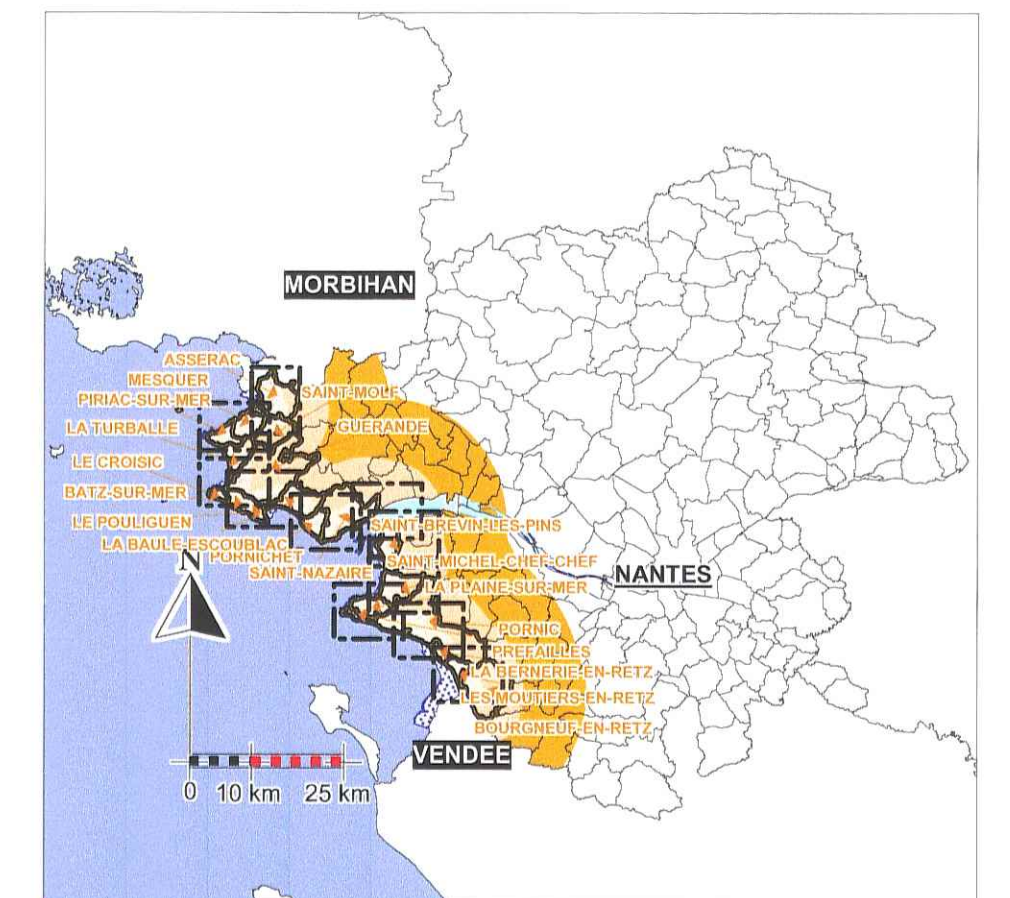


Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

Planche 2 : CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTS INTERETS, SANITAIRES, ENVIRONNEMENTAUX, DE PROTECTION DU PATRIMOINE ET DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL

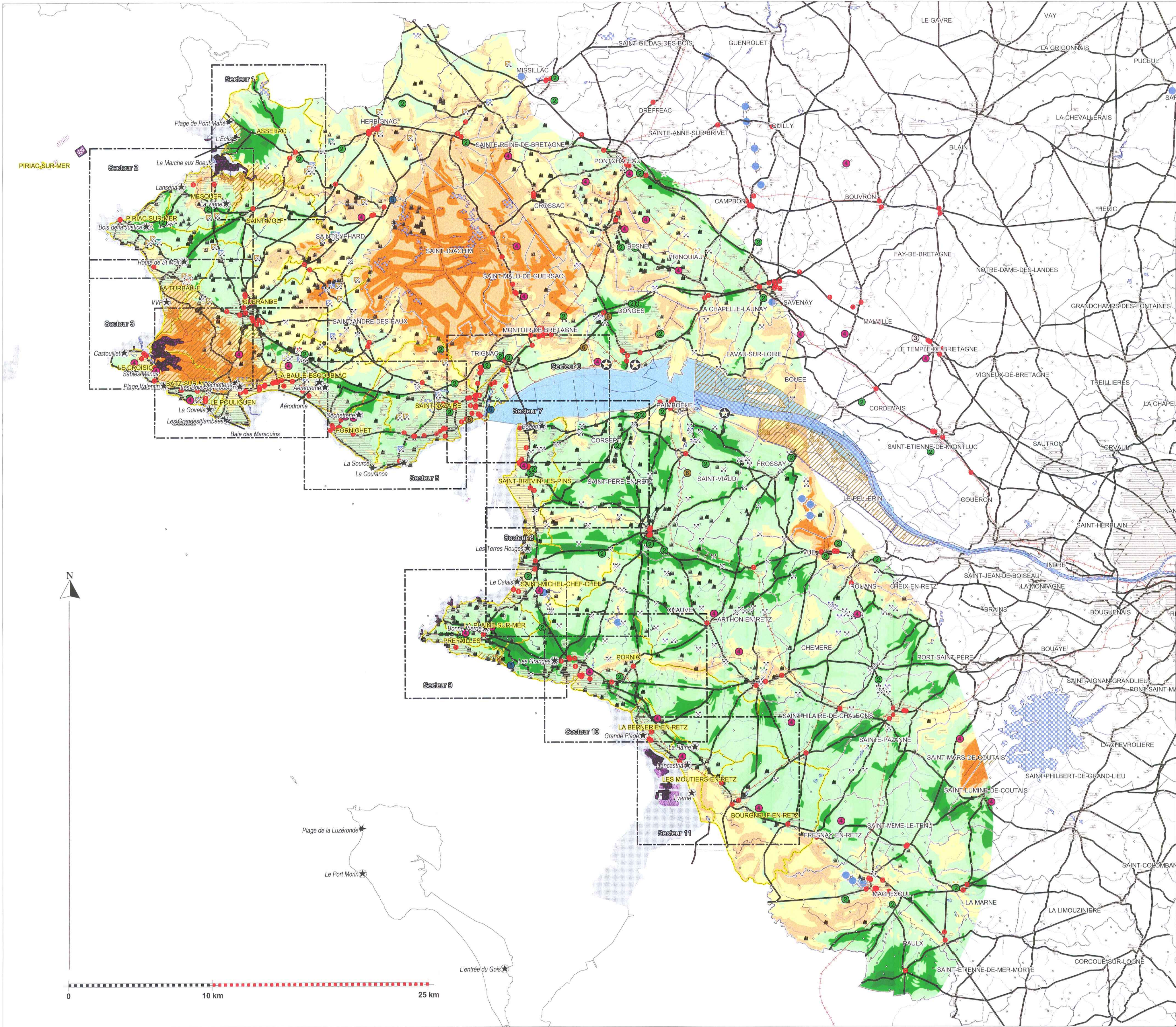


Projection Lambert II carto Paris
© BD carto IGN
© carte géologique au 1/250 000 BRGM PAL
© Base de données BASIAS BRGM
© Données DIREN, DDASS,
Conservatoire du Littoral, DDE, DDAM, DRAC



Caractérisation de zones favorables à l'implantation de sites potentiels de stockage intermédiaire dans le cadre du Plan Polmar Terre en Loire Atlantique

Planche 3 : CARTOGRAPHIE DE L'EVALUATION MULTICRITERES DE LA FAVORABILITE PAR UNION ADDITIVE



LEGENDE

Nature des sites mis en oeuvre lors de la dépollution Erika

- ★ dépôt immédiat et/ou éphémère
- ★ stockage lourd
- ★ stockage « intermédiaire »

Nature des sites BASIAS
(Base des Sites Industriels et d'Activités de Services)

- Commerces de gros, de détail ou desserte de carburant
- Décharges d'ordures ménagères ou déchetterie
- Décharges de déchets industriels banals (DIB)
- Dépôts d'immondices et dépotoirs à vidange
- Epuration d'eaux usées
- Usine d'incinération et atelier de combustion

Site d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (Sites ICPE)

- Centre d'enfouissement technique
- Centre de Transit, Regroupement et Pré-traitement de déchets spéciaux
- Industrie agro-alimentaire, station d'épuration
- Raffinerie

Terrains du Conservatoire du Littoral

- Parcelles acquises
- Parcelles en cours d'acquisition

Périmètres de cultures marines

- Concessions
- Parcs
- Parcs anciens

Carrières et substances extraites

- ★ arène granitique
- ★ calcaires
- ★ gneiss
- ★ granite
- ★ graviers, sables
- ★ schistes
- ★ abandonnée
- ★ exploitée

Etat des carrières
(visite en 1998)

- presque comblée et noyée
- presque comblée
- partiellement noyée
- partiellement comblée et noyée
- partiellement comblée
- entièrement comblée
- comblée et noyée
- sans informations

Agglomérations et infrastructures

- agglomérations
- Toponymes
- Site archéologique
- Réseau routier
- Réseau de voies ferrées

Captages d'Alimentation en Eau Potable (Captages AEP)

- Forages ou captage d'eaux superficielles

Réseau hydrographique

- ruisseau
- rivière
- canal
- plan d'eau

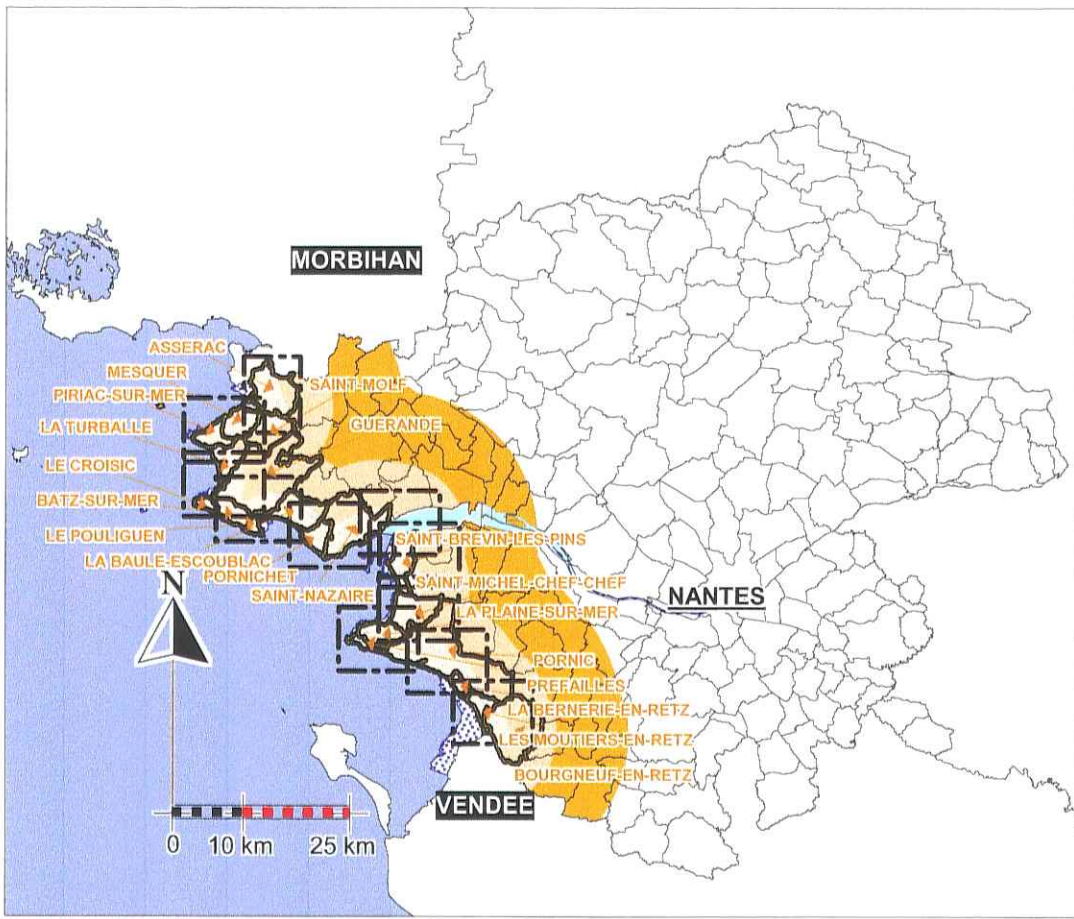
EVALUATION MULTICRITERES
Union additive des 8 critères évalués de -5 à +5

- Score de 30 à 35 : TRES FAVORABLE
- Score de 25 à 30
- Score de 20 à 25
- Score de 10 à 20
- Score de 0 à 10
- Score de -10 à 0
- Score de -20 à -10
- Score de -25 à -20 : TRES DEFAVORABLE

Limites des zones maritimes

- Estran
- Estuaire : Zone d'application du plan Minipol

Projection Lambert II carto Paris
© DD carto IGN
© carte géologique au 1/250 000 BRGM PAL
© Base de données BASIAS BRGM
© Données DIREN, DDASS, Conservatoire du Littoral, DDE, DDAM, DRAC



HIERARCHISATION DES CRITERES		
THEMATIQUES	DESCRIPTION	VALEURS
Franges côtières	" "	frange de 0 à 1 km de la côte
	" "	frange de 1 à 2.5 km de la côte
	" "	frange de 2.5 à 5 km de la côte
	" "	frange de 5 à 10 km de la côte
	" "	frange de 10 à 20 km de la côte
Agglomérations	" "	zone à plus de 500 m des agglomérations
	" "	frange entre 100 et 500 m des agglomérations
	" "	frange de 0 à 100 m des agglomérations
	" "	à l'intérieur des agglomérations
Accessibilité	" "	frange de 0 à 250 m d'une route départementale
	" "	frange de 250 à 500m d'une route départementale
	" "	frange de 500 à 750m d'une route départementale
	" "	frange de 750 à 1000m d'une route départementale
	" "	zone à plus de 1000m d'une route départementale
Protection des AEP	" "	zone sans mesure connue de protection existante ou prévisible
	" "	PPE : Intérieur du Périmètre de Protection Eloignée ou équivalent
	" "	PPR : Périmètre de Protection Rapprochée ou équivalent (Zone si
	" "	PPI: Périmètre de Protection Immédiate ou équivalent (Zone très
Hydrographie	" "	frange de 0 à 100 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau
	" "	frange de 100 à 250 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau
	" "	frange de 250 à 500 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau
	" "	frange de 500 à 1000 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau
	" "	zone à plus de 1000 m d'un ruisseau, rivière ou plan d'eau
Environnement	" "	zone sans mesure connue de protection
	" "	ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et FIC
	" "	ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et FIC
	" "	PNR : Parc Naturel Régional
	" "	APB : Périmètre d'Arrêt de Protection du Biotope
	" "	Périmètre intégré dans le programme Natura 2000
	" "	ZPS : Zone de Protection Spéciale
	" "	Périmètre ZPS intégré dans le programme Natura 2000
Sites protégés	" "	RN et RNV : Réserves Naturelles Volontaires et autres
	" "	ZICO : Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
	" "	ZHIM : Zone Humide d'Importance Majeure
	" "	
Formations géologiques	" "	zone sans mesure connue de protection
	" "	site classé
	" "	site inscrit
Formations géologiques	" "	serpentinites / périodites serpentiniées
	" "	schistes, micaschistes / schistes, micaschistes albitiques
	" "	schistes / schistes bleus
	" "	schistes / schistes ardoisiers
	" "	schistes / métagrauwackes, schistes
	" "	micaschistes / micaschistes
	" "	amphibolites / amphibolites à grenat
	" "	micaschistes, gneiss / micaschistes, paragneiss à grenat
	" "	micaschistes / micaschistes
	" "	gneiss / paragneiss
	" "	éclogite, gneiss / éclogites et granulites
	" "	amphibolites / metabasaltites, métagabbros, amphibolites
	" "	schistes, grès, phanites / schistes, grès et phanites
	" "	gneiss, amphibolites / leptynites, amphibolites
	" "	gneiss / paragneiss anactectiques, migmatites
	" "	gneiss / orthogneiss et paragneiss
	" "	granites, granitoïdes / leucogranites
	" "	gneiss / orthogneiss granitiques
	" "	gneiss / métavolcanites acides, orthogneiss
	" "	granites, granitoïdes / leucogranites
	" "	gneiss, granites / orthogneiss anactectiques, granites d'anatexis
	" "	quartzites / quartzites
	" "	basaltes, tufs basiques / volcanites basiques, basaltes, andésites
	" "	sables, argiles, graviers / sables, argiles et cailloutis
	" "	sables, graviers, vases / alluvions fluviales anciennes
	" "	sables, argiles, graviers / sables, argiles et cailloutis
	" "	sables, graviers, vases / alluvions fluvo-marines
	" "	sables, graviers, vases / alluvions fluviales récentes
	" "	sables / dunes et cordons littoraux
	" "	calcaires, sables / calcaires et sables