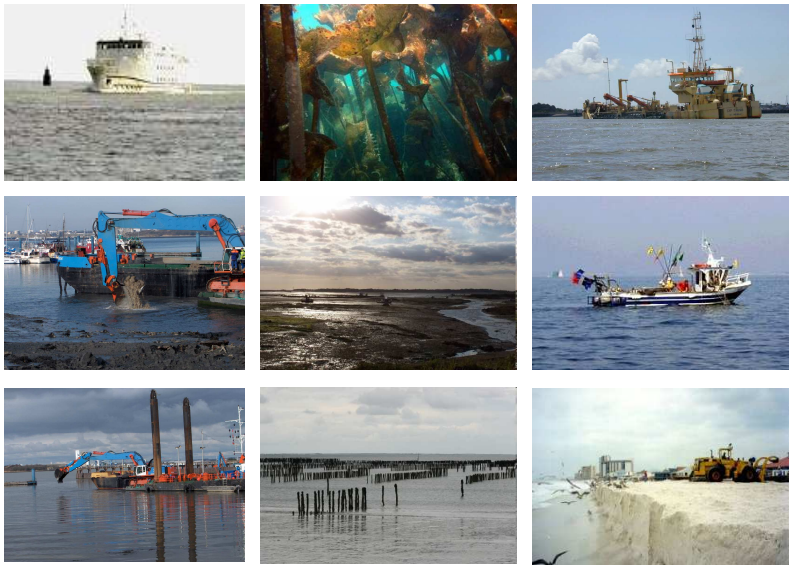
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SCHEMA DE REFERENCE DES DRAGAGES DU MORBIHAN



Document approuvé **août 2010**

SOMMAIRE

PREAMBULE 3

LA SITUATION DANS LE MORBIHAN 6

LA CONNAISSANCE DES PHENOMENES PORTUAIRES 10

LES TECHNIQUES DE DRAGAGE ET D'IMMERSION 13

LA GESTION A TERRE DES PRODUITS DE DRAGAGE 23

LA REGLEMENTATION 28

SENSIBILITE ET USAGES DU MILIEU 40

LA GOUVERNANCE DES OPERATIONS DE DRAGAGE 54

LA PLANIFICATION DES OPERATIONS DE DRAGAGE 56

LA CONDUITE DE PROJET 59

SUIVI DES OPERATIONS DE DRAGAGE ET D'IMMERSION OU DE DEPOT A TERRE 64

LES AUTRES PRECONISATIONS 66

SYNTHESE DES PRECONISATIONS : 70

ANNEXES 73

GLOSSAIRE 88

PREAMBULE

Les enjeux des dragages portuaires

Les enjeux économiques

L'attractivité et le bon fonctionnement des ports du Morbihan est essentielle au développement économique du département, y compris au delà le zone littorale. Ces ports ont des caractéristiques variées en termes :

- de vocations : commerce, construction navale, pêche, plaisance ;
- d'échelle : du modeste port communal accueillant quelques bateaux de plaisance, au port de commerce de Lorient prévu pour l'accueil de navires de type « panamax » ;
- de localisation : baie, ria, estuaire etc...

Tous ont un point commun : leur niveau de service exige des capacités nautiques précises, au premier rang desquelles figure le maintien des profondeurs des souilles et chenaux d'accès. Tous sont sujets à envasement progressif ; les dragages constituent donc des opérations d'entretien vitales qui doivent être menées avec régularité pour maintenir l'attractivité des ports.

Cette problématique des dragages d'entretien et de ses divers enjeux doit d'ailleurs être abordée dès la phase d'élaboration d'un projet de construction ou d'agrandissement de port.

Les sédiments portuaires

Les volumes dragués chaque année dans le Morbihan (moins de 100 000 m^3 en moyenne entre 1994 et 2009) restent insignifiants au regard des 35 millions de m^3 prélevés chaque année dans l'ensemble des ports français, les 7 grands ports maritimes représentant à eux seuls 80 % de ce volume. L'on considère, par exemple, que 10 ans de dragages en Morbihan produisent un volume de sédiments inférieur à la moitié des dragages d'une année dans le port de Nantes-Saint Nazaire.

Dans le Morbihan, comme dans les autres départements littoraux, 90 % des sédiments de dragage sont immergés.

Les enjeux environnementaux

Si le dragage des ports constitue un enjeu économique fort, la gestion des sédiments extraits révèle des enjeux environnementaux majeurs au regard de la richesse des écosystèmes littoraux et terrestres. Les zones Natura 2000, mais aussi les territoires de pêche, les parcs conchylicoles etc...sont autant d'espaces vulnérables qui suscitent l'attention des acteurs des opérations de dragage. Malgré les faibles volumes extraits en Morbihan, la pratique généralisée de l'immersion suscite des mouvements d'inquiétude quant aux impacts sur les milieux naturels, les activités littorales ou maritimes ; les études d'impact qui accompagnent chaque opération ne suffisent pas toujours à lever les doutes des collectivités, des associations de protection de l'environnement, ou des professionnels de la pêche et de la conchyliculture.

Les enjeux du schéma de référence des dragages

Origine et objectifs de la démarche

Autour des opérations de dragage et plus particulièrement d'immersion des sédiments, le dialogue entre les maîtres d'ouvrage, les associations, les professionnels est souvent complexe et passionné. Les premiers soulignant l'encadrement de leurs activités par des réglementations de plus en plus contraignantes (parfois plus en mer qu'à terre) et la complexité croissante des procédures et analyses techniques auxquelles ils sont soumis. Leurs contradicteurs contestent le recours quasi-systématique à la technique d'immersion, pointent les insuffisances d'analyse des impacts des clapages et regrettent de ne pas être plus étroitement associés en amont des opérations.

Le dialogue peut cependant se nouer utilement entre ces acteurs, comme cela est le cas au sein du comité de suivi des opérations de dragage de la rade de Lorient, coprésidé par le sous-préfet de Lorient et le président du conseil régional. Ce comité réunit les services de l'Etat, les maîtres d'ouvrage portuaires, les professionnels et les associations d'usagers et de protection de l'environnement.

C'est dans un esprit de décrispation, face aux situations de conflit provoquées par des opérations en cours, que le préfet du Morbihan a souhaité asseoir autour d'une table tous les acteurs impliqués dans ces démarches avec les objectifs suivants :

- Susciter l'expression et le débat autour des inquiétudes, des attentes et des impératifs de chacun ;
- Partager une connaissance objective sur des sujets parfois déformés par la polémique et évoquer clairement les enjeux qui s'y attachent ;
- Rechercher les points de convergence sur l'amélioration des processus techniques et administratifs, allant au-delà, s'il le faut, du strict respect des exigences réglementaires ;
- Mettre en place les modes de gouvernance assurant la transparence et l'association de tous à l'élaboration des projets et au suivi des démarches de dragage.

Modalités d'élaboration

Le préfet du Morbihan a donc mis en place une instance d'élaboration associant les maîtres d'ouvrage et opérateurs portuaires, les professionnels de la mer, les élus des collectivités locales, les associations d'usagers ou de protection de l'environnement et les services de l'Etat compétents. Cette instance a créé trois groupes de travail :

- Un groupe de travail relatif aux enjeux maritimes, chargé de formuler des propositions pour améliorer la connaissance des sédiments, de leurs impacts sur les milieux et de préciser les conditions de mise en oeuvre des clapages ;
- Un groupe de travail chargé de rechercher les solutions potentielles de dépôt à terre des sédiments ;
- Un groupe de travail chargé de rappeler les règles de l'art, les procédures réglementaires et de faire des propositions en matière de conduite de projet et de suivi.

Ces trois groupes de travail étaient composés de représentants d'associations, de maîtres d'ouvrage et opérateurs portuaires, de professionnels et de services de l'État et étaient animés

par la DDTM du Morbihan (mission développement durable des territoires). Ce service assurait, de plus, la coordination des trois groupes de travail et l'animation de l'instance d'élaboration.

Les groupes de travail se sont réunis au moins 3 fois chacun. Ils se sont, de plus, retrouvés lors d'une journée commune d'acquisition de connaissances. L'instance d'élaboration s'est réunie à trois reprises en 2009 et 2010.

Le délai d'élaboration

Ce travail faisant appel à l'examen détaillé des techniques et des procédures administratives et fondé sur la recherche d'un consensus, supposait une démarche de longue haleine. Toutefois, le moratoire sur tout nouveau projet de dragage, décidé par le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, jusqu'à la validation du schéma de référence des dragages du Morbihan, impliquait, de fait, une échéance d'élaboration réduite pour ne pas bloquer la vie portuaire. Pris sous cet angle, le délai de réalisation du schéma ne devait pas excéder l'été 2010. Dans ces conditions, il n'a pas été toujours possible d'aller aussi loin que certains partenaires l'auraient souhaité, mais il a été admis que ce schéma a un caractère évolutif afin d'intégrer les réflexions ou évènements à venir et notamment les engagements pris au titre du Grenelle de la mer.

La portée du schéma

Ce document n'a pour ambition que de formaliser les règles de bonne pratique des dragages et de la gestion des déblais dans un souci de qualité globale. A partir d'un point aussi exhaustif que possible des procédures administratives qui s'y rattachent et de la connaissance des techniques, le schéma propose une approche méthodologique ainsi que des préconisations allant, le cas échéant, au delà des exigences réglementaires.

Pour autant, il fixe des objectifs qui ne seront pas toujours faciles à atteindre, ne serait-ce que du fait de la faiblesse des outils de connaissance dans certains domaines ou de moyens techniques ou juridiques pour élargir la gamme des solutions de traitement des sédiments (notamment à terre). Les techniques évoluent cependant rapidement et les expérimentations menées, comme les modèles théoriques, permettront de combler ces déficits à des échéances plus ou moins proches. Le caractère évolutif du schéma permet de capitaliser les progrès de la technique ou les retours d'expérience des sites d'immersion en cours d'exploitation, pour faire évoluer les niveaux d'exigence et offrir les outils adéquats.

D'autres interventions pourraient modifier le contenu de ce schéma : les conclusions du Grenelle de la mer, les volets mer des schémas de cohérence territoriale (SCOT), la création du parc naturel marin du Mor Braz, etc...

La situation dans le Morbihan

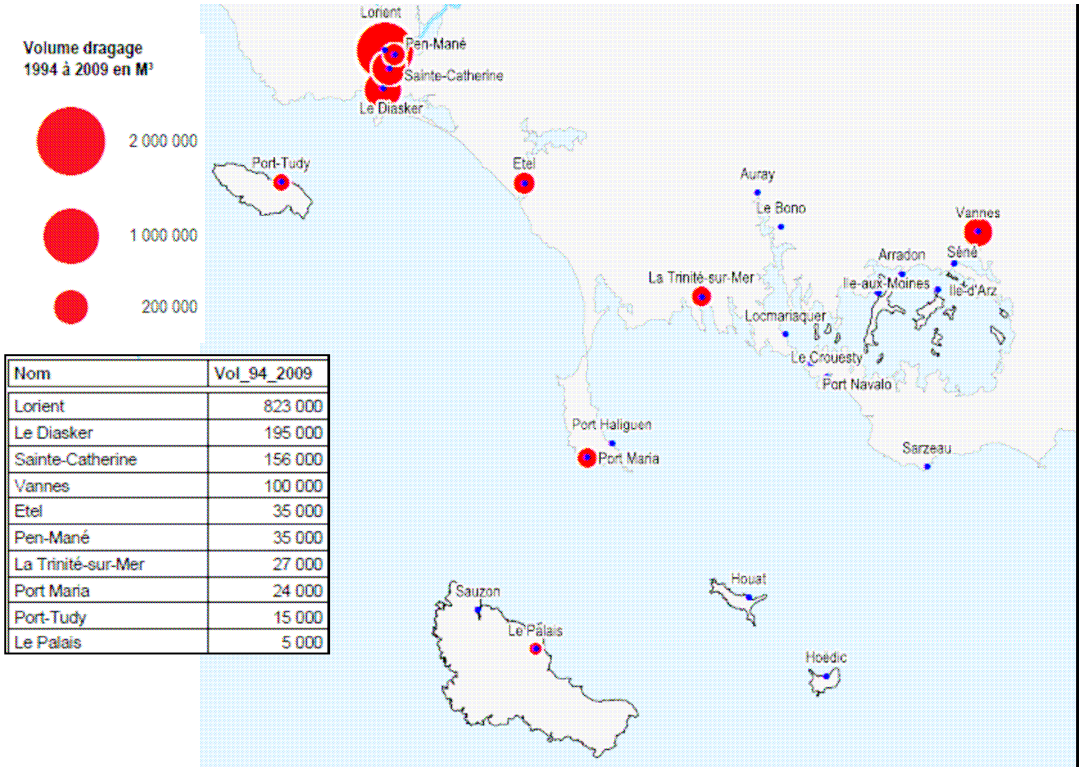
Le présent chapitre détaille les dragages réalisés ces dernières années dans les ports morbihannais et expose une première approche des besoins pour les années à venir.

Le 1,4 million de m^3 dragués au cours des 16 dernières années et les 3,2 millions de m^3 estimés pour les 10 années à venir sont à mettre en perspective avec les 35 millions de m^3 dragués annuellement dans les ports métropolitains, dont 7 millions de m^3 par le seul port de Nantes-Saint Nazaire (idem pour Bordeaux et Rouen)[1].

L'état des lieux

Les opérations réalisées depuis 16 ans

Les opérations de dragage réalisées dans le département au cours de ces 16 dernières années figurent sur la carte ci-dessous[2].



Nom	Vol_94_2009
Lorient	823 000
Le Diasker	195 000
Sainte-Catherine	156 000
Vannes	100 000
Etel	35 000
Pen-Mané	35 000
La Trinité-sur-Mer	27 000
Port Maria	24 000
Port-Tudy	15 000
Le Palais	5 000

[1] Source : Cetmef Dragages 2008 en France métropolitaine
[2] Source : DDTM 56

Sur ces 16 années, c'est un total de **1,4 million de m^3** de sédiments qui ont été dragués.

Avec 823 000 m^3 le port de Lorient représente à lui seul près de 60 % du total.

Viennent ensuite les ports du Driasker à Port-Louis (195 000 m^3), Sainte-Catherine à Locmiquélic (156 000 m^3) et celui de Vannes (100 000 m^3).

Les autres opérations (Étel, Pen-Mané à Locmiquélic, La Trinité-sur-Mer, Port Maria à Quiberon, Port-Tudy à Groix ou Le Palais à Belle-Ile) concernent aussi bien la plaisance, la pêche que la desserte des îles.

Les opérateurs

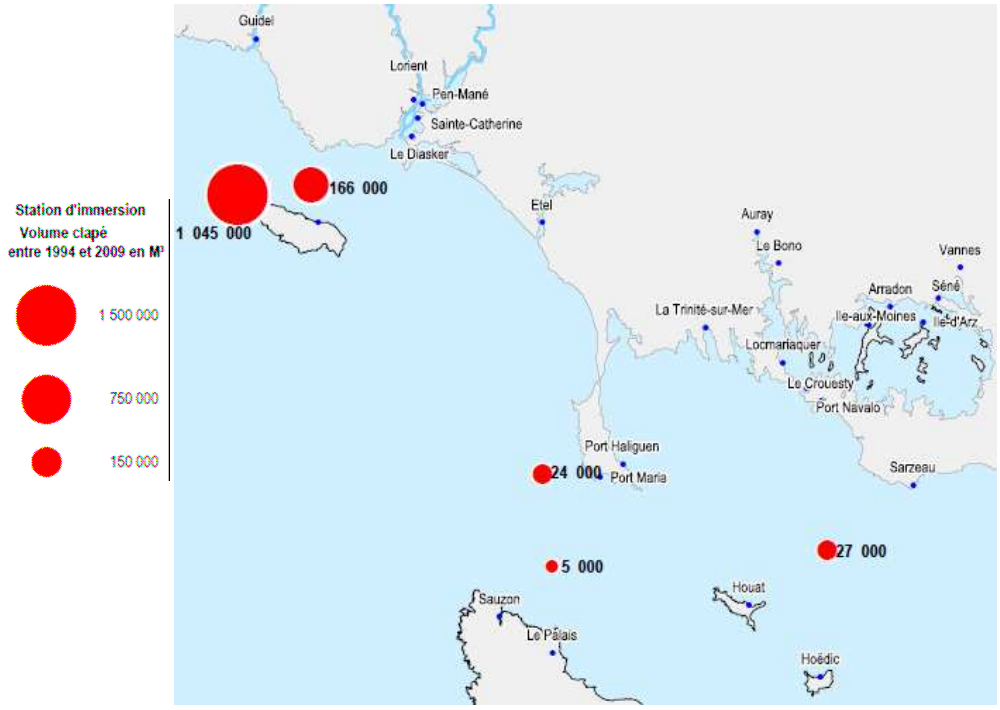
Les opérateurs de ces opérations sont multiples. Cette situation résulte des différents statuts des ports et des pratiques en matière de concession de ces équipements, mais aussi des évolutions de l'intercommunalité.

Au premier rang, on trouve l'État, remplacé par la Région Bretagne depuis la décentralisation en 2007 du port de Lorient, mais aussi DCNS Lorient pour le site de construction navale militaire de Lorient, le Département du Morbihan (port de Sainte-Catherine et desserte des îles), le Syndicat mixte de ports et bases nautiques du Morbihan (La Trinité-sur-Mer), et Cap l'Orient (extension du Driasker) ainsi que les communes de Vannes, Quiberon, Étel, Port-Louis et Groix.

Les pratiques

A l'instar de ce que l'on constate au niveau national, où les immersions des produits dragués représentent 97 %[3] du total, 90 % des matériaux dragués dans les ports morbihannais ont été clapés en mer.

Les sites utilisés au cours de ces années figurent sur la carte ci-dessous [4].



[3] Source : Cetmef Dragages 2008 en France métropolitaine.
[4] Source DDTM 56

Sur la période, les trois sites situés à l'Est du département n'ont été utilisés qu'une seule fois :

- Celui situé entre Belle-Ile et Quiberon, en 1999 pour la réalisation des postes de nuit au port du Palais (5 000 m^3) ;
- Celui à l'Ouest de Quiberon, en 2002 pour la passe d'entrée de Port-Maria (24 000 m^3) ;
- Celui situé entre Hoëdic et la Presqu'île de Rhuys, en 2009 pour la première phase des dragages du port de La Trinité sur Mer (27 000 m^3).

Dans le secteur de Lorient le site situé au Nord-Ouest de Groix est régulièrement utilisé depuis 1997 par l'ensemble des opérateurs (1 045 000 m^3).

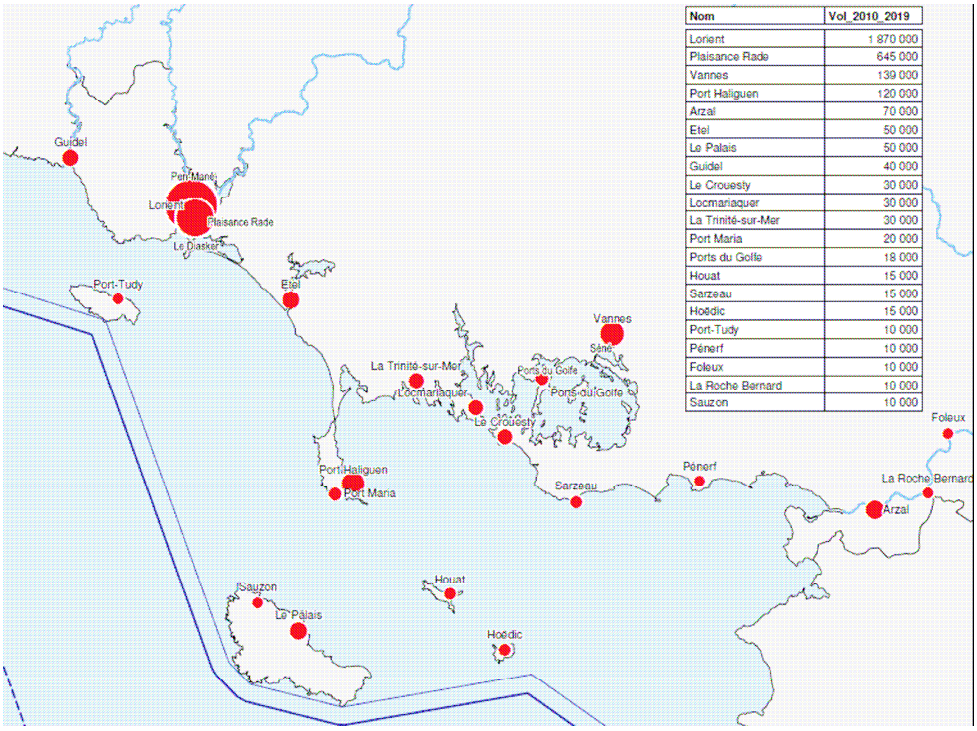
Il s'est substitué au site des Courreaux de Groix situé plus à l'Est qui n'est plus utilisé depuis lors.

Les 10 % restants ont été mis en dépôts (DCNS Lorient pour 13 000 m^3) ou valorisés à terre :

- Par stockage en vue de réutilisation ultérieure (Vannes 100 000 m^3),
- Par rechargement de plage ou modelage de terrain (Étel 35 000 m^3 et Gâvres 1 500 m^3),
- Par apports pour l'aménagement de zones portuaires (Étel 4 500 m^3).

L'approche des besoins

Recensement des besoins de dragage à 10 ans



Nom	Vol_2010_2019
Lorient	1 870 000
Plaisance Rade	645 000
Vannes	139 000
Port Haliguen	120 000
Arzal	70 000
Etel	50 000
Le Palais	50 000
Guidel	40 000
Le Crouesty	30 000
Locmariaquer	30 000
La Trinité-sur-Mer	30 000
Port Maria	20 000
Ports du Golfe	18 000
Houat	15 000
Sarzeau	15 000
Hoëdic	15 000
Port-Tudy	10 000
Pénerf	10 000
Foleux	10 000
La Roche Bernard	10 000
Sauzon	10 000

Dans le cadre de l'élaboration du présent schéma de référence, les principaux maîtres d'ouvrage ont été interrogés sur les besoins prévisibles à 10 ans en matière de dragages portuaires.

Les retours sont illustrés par la carte ci-contre (Source DDTM 56).

Ces résultats font apparaître une prévision de dragage de **3,2 millions de m^3** pour les 10 années à venir.

Comme sur les années passées prés de 60 % concernent le port de Lorient (1 870 000 m^3) et les ports de plaisance du secteur (645 000 m^3).

On trouve également Vannes (139 000 m^3), Port-Haliguen (120 000 m^3), Arzal (70 000 m^3), Étel (50 000 m^3), Guidel (40 000 m^3) et une douzaine d'autres ports (30 000 m^3 ou moins).

Bien évidemment il ne s'agit là que d'une première approche destinée à fournir des ordres de grandeur.

Sa précision sera améliorée dans le cadre des travaux de planification des opérations de dragage (voir chapitre correspondant).

Typologie sommaire des sédiments à extraire

Dans les réponses à cette enquête, la majorité des sédiments à draguer est qualifiée de vases ou de matériaux sablo-vasards.

On peut toutefois relever des opérations comme celles de Houat et Hoëdic où c'est du sable qui est à extraire, mais surtout le surcreusement du chenal du port de commerce de Lorient ou seront prélevés 850 000 m^3 de sable et de rocher, matériaux qui sont plus facilement valorisables que les vases.

On voit là tout l'intérêt d'une caractérisation précise des sédiments à draguer le plus en amont possible de l'opération.

La connaissance des phénomènes portuaires

Approche hydrosédimentaire

La thèse de Caroline TESSIER sur la caractérisation et la dynamique des turbidités en zone côtière en Bretagne Sud permet de tirer un certain nombre d'enseignements concernant le transport de sédiments fins dans la zone côtière du Morbihan :

- En mer ce sont les courants de marée qui conditionnent les dépôts de sédiments et les vagues[5] leur remise en suspension, le transport moyen dépendant aussi des vents ;
- Les courants de marée sont faibles d'où l'existence de vasières ;
- Le bruit de fond des sédiments en suspension est de quelques mg/l en surface[6]; il varie selon la hauteur où on se situe dans la colonne d'eau, en étant plus élevé au fond, et en fonction des houles ;
- Les apports sédimentaires dans les estuaires proviennent essentiellement de la mer ;
- Au niveau du Mor Braz par exemple, les quantités déplacées à chaque épisode de tempête se chiffrent en centaines de milliers de tonnes et les flux globaux en millions de tonnes.

La sédimentation dans les ports

Du fait du transport des matériaux en suspension et, dans une moindre mesure, des apports terrestres qui résultent de l'érosion des bassins versants, les ports sont soumis au phénomène d'envasement ou d'ensablement.

En effet, les ports sont destinés à l'accueil des navires et à la réalisation des opérations de manutention ou d'embarquement et de débarquement ; aussi, par localisation ou construction, ce sont des abris.

Au niveau de l'agitation des masses d'eaux ou des courants, ce sont des zones de calme où vont se déposer les sédiments présents en suspension.

De plus, pour permettre l'accueil des navires, les ports ont été réalisés par creusement et la tendance à retrouver le profil d'équilibre naturel du site accentue ce phénomène de sédimentation.

Ce sont les sédiments les plus fins qui restent en suspension le plus longtemps ; ils ne se déposent que dans les secteurs les plus protégés, là où l'agitation et les courants sont les plus faibles.

[5] Le Cetmef dispose pour la houle de données issues de modèles numériques (ANEMOC) et de mesures in situ (CANDHIS)

[6] On peut trouver quotidiennement la turbidité en surface sur le site NAUSICAA d'Ifremer.

Les contaminants

Le réseau de surveillance de la qualité de l'eau et des sédiments dans les ports maritimes (RÉPOM), géré par le CETMEF, suit le niveau de contamination chimique et microbiologique des sédiments et des eaux portuaires. Pour les trois prochaines années, le suivi de la qualité de l'eau a été mis de côté au profit d'une surveillance accrue de la qualité des sédiments, de façon à mettre le REPOM en adéquation avec la directive cadre sur l'eau (DCE). Une révision des substances pertinentes à suivre sera réalisée à l'issue de ces années de transition du réseau.

De son côté, Ifremer suit, au travers du réseau national d'observation de la qualité du milieu marin (le RNO)[7], la présence des contaminants dans le milieu.

La surveillance des niveaux de contamination dans l'eau, trop faibles, a été abandonnée au profit de la surveillance dans les mollusques bivalves, retenus comme indicateurs.

Concernant les différents bruits de fond, il est difficile de parler de valeurs absolues et il est important de pouvoir disposer d'une vision locale.

Sont reprises ci-après les généralités concernant les contaminants à rechercher à l'occasion d'une opération de dragage[8].

Les métaux lourds

Ces métaux ont des propriétés toxiques, et parfois cancérigènes ou mutagènes ; ils peuvent perturber le développement des larves de bivalves ou de crustacés.Deux facteurs accentuent la gravité des polluants métalliques : ils ne sont pas biodégradables et ils s'accumulent dans l'environnement.

Arsenic (As) : Le phytoplancton est le maillon le plus sensible à l'arsenic ; l'arsenic est accumulé par les macro-algues, les mollusques, les crustacés et les poissons. L'arsenic est classé par le CIRC comme « cancérogène pour l'homme ».

Cadmium (Cd) : Le cadmium ne présente pas de toxicité pour les organismes marins aux concentrations susceptibles d'être rencontrées dans le milieu, mais il présente des risques pour le consommateur humain (génotoxique, cancérogène).

Chrome (Cr) : Le chrome est peu concentré par les organismes marins.

Cuivre (Cu) : Le cuivre est utilisé dans les peintures antifouling en remplacement des composés stanniques (TBT). Les bivalves, notamment les huîtres, l'accumulent fortement. Sa toxicité varie en fonction de son degré d'oxydation et de son état de complexation.

Mercure (Hg) : Les poissons ont une grande capacité de concentration du mercure ; ses effets toxiques pour le consommateur humain sont importants. Le mercure présente un risque majeur pour l'écosystème marin et la consommation humaine.

Nickel (Ni) : La toxicité du nickel sur le milieu marin peut être considérée comme faible ; des effets sur la reproduction des bivalves ont toutefois pu être observés. Le nickel est cancérogène pour l'homme.

Plomb (Pb) : Bioaccumulé de façon importante par les organismes marins, notamment le zooplancton, le plomb présente un danger pour la consommation humaine.

[7] Les bulletins du RNO sont en ligne sur le site d'Ifremer

[8] Sources : Ifremer, AE Artois-Picardie (Méthode de gestion des sédiments pollués) et AE Seine-Normandie (Guide pratique des substances toxiques

Zinc (Zn) : On trouve du zinc dans les sédiments portuaires du fait de son utilisation comme composant des peintures anticorrosion ou comme anodes sacrificielles, mais aussi véhiculé par les eaux pluviales urbaines. Sa toxicité est variable selon la forme chimique.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les propriétés physico-chimiques des HAP sont caractérisées par une faible solubilité dans l'eau de mer et une adsorption élevée sur les matières en suspension et les colloïdes.

Les HAP présentent une forte capacité à se concentrer dans les sédiments et les organismes vivants. Ils peuvent interagir avec certains mécanismes cellulaires et provoquer ainsi des effets à long terme.

Ce sont principalement ces effets à long terme et plus particulièrement leurs aspects cancérogènes et mutagènes qui présentent les risques les plus importants sur le plan écologique.

Les composés organiques

Les polychlorobiphényls (PCB) : utilisés dans les liquides de refroidissement, les adhésifs, les cires, les vernis… Les PCB ne sont plus produits depuis 1987. La capacité des sédiments à piéger les PCB augmente avec la quantité de particules fines et le taux de carbone organique présent. Du fait de leur stabilité chimique et de leur caractère hydrophobe, ils sont bioaccumulés. La toxicité des PCB présente un danger pour la santé humaine et les organismes aquatiques.

Le tributylétain (TBT) : les TBT font partie de la famille des composés organostaniques qui étaient utilisés, pour leurs propriétés biocides, dans la composition des peintures antisalissures des coques de navires. Interdits dans un premier temps pour les navires non professionnels ou de moins de 25 m, leur vente et leur utilisation sont aujourd'hui totalement interdites. Mais la contamination des sédiments portuaires a pu s'opérer lors des opérations de carénage, mais aussi par le seul stationnement des navires avec la libération dans le milieu de quantités non négligeables de composés toxiques.

Le TBT a des effets sur la reproduction des mollusques (les gastéropodes sont les plus sensibles), sur la survie des larves, la respiration et les défenses immunitaires, ainsi que la croissance. Les huîtres subissent un phénomène de calcification, appelé chambrage, à des concentrations dans l'eau de 2 ng/l (photo ci-contre-source Ifremer).

Les nutriments

Il s'agit du phosphore et des composés d'azote qui sont à la base de l'eutrophisation, qui modifie la biomasse du milieu et diminue les teneurs en oxygène ainsi que la lumière.

Les contaminants bactériologiques

Les Escherichia coli sont des germes tests qui font office d'indicateurs de contamination fécale. Ce type de contamination peut entraîner des troubles en cas d'ingestion et conduire à des interdictions de baignade ou de commercialisation et de consommation de coquillages.

Les techniques de dragage et d'immersion

Les techniques de dragage

Trois grandes techniques de dragage sont utilisées : le dragage mécanique, le dragage hydraulique et le dragage hydrodynamique (injection d'eau).

Certaines opérations nécessitent conjointement l'usage de dragues hydrauliques et mécaniques. On parle alors de technique mixte.

D'après l'enquête dragage 2008 du CETMEF, la répartition des techniques de dragage utilisées dans les grands ports maritimes et dans les autres ports français indique que le dragage hydraulique est la technique prédominante :

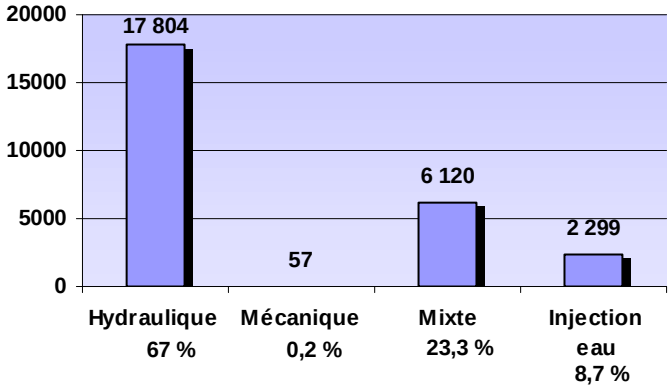


Figure 1 : Répartition des techniques de dragage dans les Grands Ports Maritimes (en Mm3) (source : CETMEF, 2010)

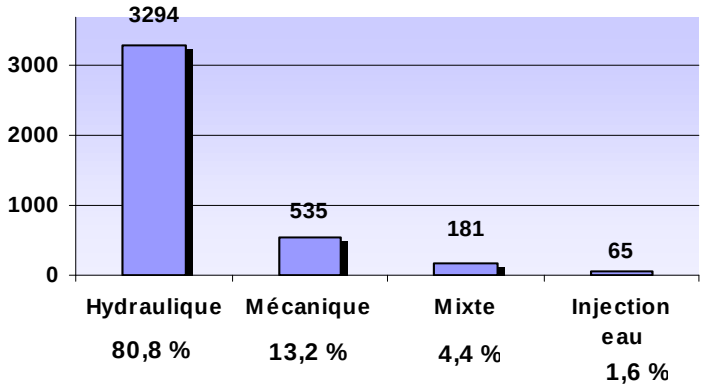


Figure 2 : Répartition des techniques de dragage dans les autres ports - hors Guyane (en Mm3) (source : CETMEF, 2010)

Les avantages ainsi que les inconvénients de ces différentes techniques sont détaillés ci-après.

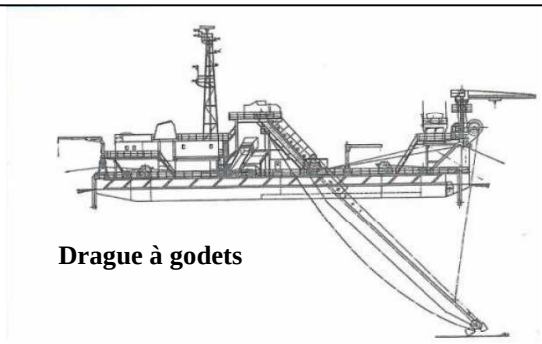
Dragage mécanique

Principe

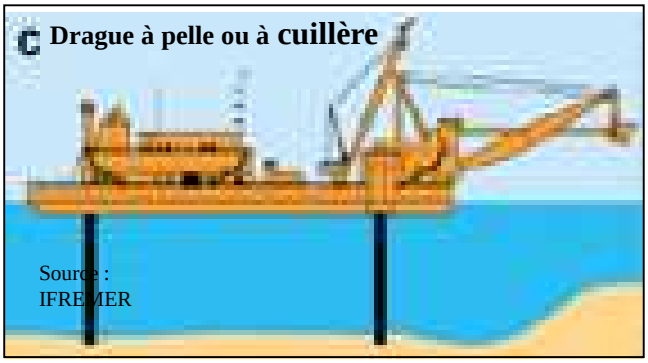
Les dragues mécaniques opèrent par contact physique direct entre l'excavateur et les matériaux à draguer.

A l'exception des dragues porteuses automotrices à benne preneuse, les engins d'extraction mécanique sont généralement de type stationnaire et nécessitent la mise en œuvre de barges ou de camions pour transporter les matériaux jusqu'au site de dépôt.

La drague à godets est un des types les plus anciens de dragues. Les premières dragues à vapeur utilisaient déjà ce principe.

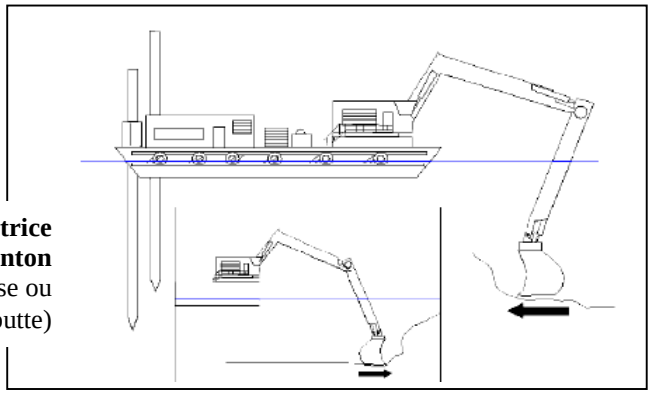


Drague à godets

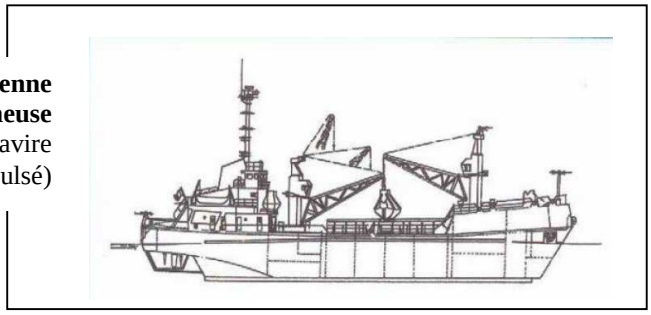


Drague à pelle ou à cuillère

Source : IFREMER



Drague excavatrice sur ponton
(rétrocaveuse ou pelle en butte)



Drague à benne preneuse
(sur ponton ou navire auto propulsé)

Techniques de dragage et d'immersion

Avantages

Particulièrement adaptée aux sédiments graveleux, cette technique permet l'évacuation directe par camion ou par barge.

Ces dragues peuvent être utilisées dans des zones difficiles d'accès (bordures de quais, bassins étroits) et peuvent travailler jusqu'à des profondeurs de 30 mètres (dragues à godets et dragues excavatrices).

Dans le cas de dragage de sédiments cohésifs, les matériaux dragués sont généralement assez compacts (formation de blocs) et peu chargés en eau : le surplus d'eau n'excède pas 20% du volume de matériau brut récolté.

Cela permet de réduire le volume total de produits à transporter.

Inconvénients

Les pertes de matériaux par remise en suspension, lors du mouvement du godet ou de la pelle ou par mauvaise fermeture de la benne, sont notables dans le cas de dragage de sédiments fins non cohésifs.

Une dispersion des particules fines et une mobilisation des contaminants éventuellement présents peuvent avoir lieu.

Dragage hydraulique

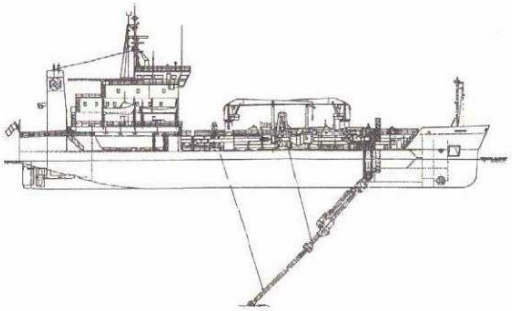
Principe

Le dragage hydraulique est le mode de dragage le plus utilisé dans les ports français.
Il fait intervenir des dragues aspiratrices et éventuellement désagrégatrices qui peuvent être stationnaires ou « en marche ».
Ces dragues permettent d'aspirer des matériaux peu cohésifs (sable, vase,...) au travers d'une conduite -l'élinde- munie d'un embout (bec d'élinde). Ce bras d'aspiration décrit des mouvements latéraux pour balayer le fond.

La mixture est refoulée, selon les dragues, dans un puits, dans un chaland ou dans des conduites.
Ces dragues exercent des efforts horizontaux importants. Ces efforts sont repris, suivant les modèles, par des pieux ou des ancrages. La drague se déplace en s'appuyant sur ses pieux ou en tirant sur ses mouillages.

L'efficacité du dragage peut être accrue par l'adjonction d'un désagrégateur (couteau rotatif) au niveau du bec d'élinde.

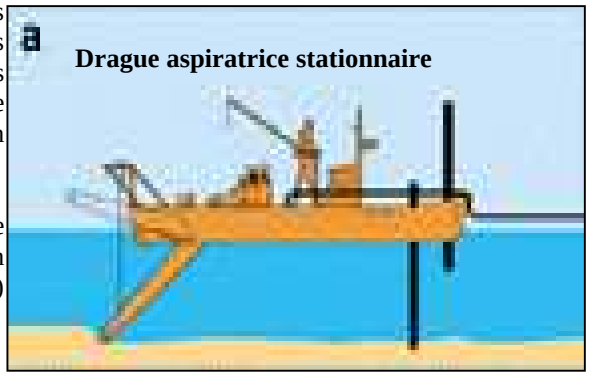
Drague aspiratrice en marche



Drague fendable

(source : IFREMER)

Drague aspiratrice stationnaire



Les dragues aspiratrices en marche qui chargent les sédiments en puits, peuvent les évacuer, après transport, par ouverture de clapets au fond des puits ou par ouverture de la drague elle-même en deux (dragues fendables).

Ce type de dragage peut donner lieu à des opérations de surverse (rejet direct de l'eau et des particules fines surnageantes) qui ont pour but d'augmenter la densité de la mixture en puits de drague (notamment quand les sédiments contiennent une fraction sableuse).

Il existe également des dragues pneumatiques (pompe à air comprimé). Ce type de drague est adapté au dragage des sédiments contaminés.

Avantages

Le dragage hydraulique est souvent utilisé pour le curage de sédiments de zones à fortes contraintes environnementales, car c'est une technique relativement propre qui limite la remobilisation sédimentaire au niveau du fond ainsi que les pertes involontaires dans le milieu.

La capacité d'emport des puits des dragues peut être très importante : elle varie de quelques centaines de m3 jusqu'à 45 000 m3.

La profondeur de travail est variable. L'entretien des chenaux requiert une profondeur de travail de quelques dizaines de mètres tandis que le prélèvement de granulats en vue de la création de terre-pleins ou de rechargement de plage est fortement demandeur de navires travaillant entre 80 et 100 m voire au-delà. Les dragues doivent donc posséder du matériel adapté, notamment des longueurs d'élindes compatibles.

Inconvénients

Cette technique entraîne la formation de boues liquides : la proportion d'eau varie de 1,5 à 5 fois le volume de sédiments récoltés. Cela implique donc la gestion de grandes quantités d'eau et constitue une contrainte en terme de volume total de produits à évacuer.

L'adjonction d'un désagrégateur entraîne une augmentation des remises en suspension au niveau du fond.

Le recours à la surverse constitue la source de matières en suspension la plus importante dans le cas des dragages par aspiration.

Enfin, ces dragues supportent très mal les macrodéchets.

Dragage hydrodynamique

Le dragage hydrodynamique se définit comme étant une catégorie de dragage qui remet les sédiments en suspension dans la colonne d'eau pour qu'ils soient transportés via les courants, via les forces de gravité naturelles ou via l'action mécanique de l'outil qui les pousse.

Il existe trois techniques principales : le dragage avec rejet des sédiments en surface, le dragage par injection d'eau et le dragage par agitation.

Le dragage par rejet

Le dragage par rejet consiste à utiliser une drague hydraulique et à rejeter les sédiments dans la veine d'eau pour qu'ils soient transportés par le courant.

Deux types de dragage peuvent impliquer de telles conditions d'utilisation : le dragage à l'américaine et le dragage par drague aspiratrice stationnaire.

Le dragage à l'américaine

Il consiste à rejeter en continu dans la colonne d'eau les sédiments dragués afin qu'ils soient transportés par le courant. Ce dragage s'effectue par une drague aspiratrice en marche ou par une drague stationnaire à désagrégation équipée d'un ponton de refoulement.

Le dragage par drague aspiratrice stationnaire

Il peut être considéré comme un dragage hydrodynamique si le but du rejet est le transport des sédiments par les courants. Une conduite peut être utilisée pour acheminer la mixture vers une zone où elle sera reprise par les courants.

Le dragage par injection d'eau

Le dragage par injection d'eau repose sur le principe des courants de densité. Il consiste à injecter une grande quantité d'eau (plusieurs milliers de m3 / heure) à faible pression (≤1 bar) dans les sédiments.

L'injection se fait par des buses orientées perpendiculairement au mouvement de la drague. Les sédiments gonflés par l'eau se fluidifient. Le fluide ainsi créé a une densité supérieure à l'eau. Il commence à se déplacer sur le fond sous l'effet des forces de gravité en se dirigeant vers les zones de plus grande profondeur.

La distance de transport des sédiments dépend des conditions locales (profondeur, pente du fond, courantologie), et des propriétés des sédiments (densité et composition). En général, les particules fines qui restent en suspension peuvent être transportées sur plusieurs kilomètres, tandis que les sédiments sableux ne peuvent être déplacés que sur de courtes distances.

Le dragage par agitation

Le dragage par agitation consiste à remettre les sédiments en suspension par des moyens mécaniques, pneumatiques ou hydrauliques.

Les techniques utilisées sont :

Le rotodévaseur

Le rotodévaseur est une embarcation munie d'une fraise horizontale (4 mètres de large). L'action de la fraise déstructure le matériau qui est remis en suspension pour être transporté par les courants de jusant.

Son format compact permet une utilisation dans les chenaux les moins profonds.

La barre niveleuse

La barre niveleuse est un équipement tracté par des remorqueurs. Ces barres sont utilisées pour niveler les fonds. Elles peuvent être munies d'une lame de coupe qui déstructure le sédiment qui est remis en suspension. Une injection d'air comprimé peut également équiper la barre pour faciliter la remise en suspension.

Cette technique permet de déplacer sur de courtes distances (une centaine de mètres) de petites quantités de matériaux vers des trous pouvant être comblés.

Dans des zones ouvertes, elle permet l'évacuation des sédiments en suspension par les courants (en exploitant le jusant pour un entraînement vers l'extérieur des bassins portuaires).

Ce type de drague présente une grande maniabilité et des dimensions réduites permettant d'intervenir dans des secteurs difficiles d'accès.

Dragage par rejet de surface

Drague hydraulique avec rejet direct des sédiments dans la veine d'eau :

dragage à l'américaine par drague aspiratrice à flèche ou drague aspiratrice en marche équipée d'une conduite de refoulement ;

dragage par dragues aspiratrices stationnaires avec rejet direct dans le milieu en vue d'une reprise par les courants.

n.b. La *surverse peut être considérée comme une technique de dragage hydrodynamique.*

Dragage par injection d'eau (Jetsed)

Injection d'eau à faible pression.

Dragage par agitation

Remise en suspension des sédiments par des moyens mécaniques, pneumatiques ou hydrauliques en vue de leur reprise par les courants.

- rotodévaseur (mécanique)
- barre niveleuse (peut être équipée d'un dispositif d'injection d'air comprimé pour faciliter la remise en suspension).

n.b. Roto*dévaseur et barre niveleuse peuvent également être utilisés en complément d'autres techniques dans des zones difficiles d'accès ou dans le but de retarder une opération de dragage.*

Avantages

Les techniques de dragage hydrodynamique ont un avantage économique et environnemental (émissions de CO2) car elles ne requièrent pas de techniques de transport des sédiments.

La mise en œuvre de ces techniques permet également une réponse plus rapide pour le démarrage des projets.

La mobilité de ces techniques (rotodévasage, injection d'eau) permet également de draguer des zones difficiles d'accès.

L'absence de barges ou de conduites entraîne des restrictions de navigation moins importantes que pour les techniques de dragage classiques.

Inconvénients

L'utilisation de ces techniques est limitée à certains sédiments et à des conditions hydrodynamiques spécifiques.

Leur efficacité diminue tandis que la taille des particules augmente. Les matériaux pouvant être dragués sont des particules ayant un diamètre moyen inférieur à 63 µm. Cependant, dans des conditions particulières, il est possible de draguer efficacement des sables fins et moyens.

Le dragage par injection d'eau n'est généralement pas adapté aux sédiments de diamètre supérieur à 0,2 mm et qui doivent être déplacés sur plus d'une centaine de mètres.

Le contrôle de la destination des matériaux est restreint.

L'efficacité du dragage est difficile à évaluer en cours d'opération car la remise en suspension ne permet pas d'utiliser les techniques de sondage acoustiques classiques dans de bonnes conditions.

Dans le cas de sédiments contaminés, les techniques de remise en suspension ne sont généralement pas adaptées.

L'enrichissement du substratum en fraction grossière va le rendre moins sensible à l'érosion, rendant également les futures opérations de dragage hydrodynamique plus difficiles. Le recours à une technique de dragage classique sera alors nécessaire.

Les techniques d'immersion

Rejet par émissaire en mer

Connexion par l'étrave [9]

Le rejet par émissaire en mer se fait généralement à la suite d'un dragage par aspiration. Les sédiments sont alors refoulés soit en surface, soit au fond.

Lorsque les sédiments sont refoulés au fond, la remise en suspension des sédiments est moins importante et la circulation maritime est moins perturbée. Cependant, cette technique est plus lourde et plus complexe que le refoulement direct en surface.

Une conduite flottante est amenée depuis le rivage auprès de la drague. Cette conduite comporte un embout de connexion permettant la liaison. La pompe à déblais est utilisée pour refouler le contenu du puits dans la canalisation.

Dragage à l'américaine (rainbowing)

Le dragage à l'américaine est une forme de dragage hydrodynamique, qui consiste à rejeter en continu les matériaux dragués depuis l'étrave.

Les produits recueillis sont directement évacués par une colonne de refoulement sans passer par le puits.

Rainbowing[10]

Cette technique est peu répandue en France : d'après l'enquête dragage 2008 du CETMEF, le dragage à l'américaine n'est pratiqué que dans le département de la Guyane, pour le désensablement du port de Degrad des Cannes, de Cayenne, avec 2,5 Mm^3 déplacés, représentant 35% du volume dragué dans les ports français hors grands ports maritimes.

[9] Source vosta LMG

[10] Source :IHC

Clapage

A la suite de dragages mécaniques ou hydrauliques, les sédiments peuvent être immergés sur des zones de dépôt bien localisées (clapage).

Pour cela, une barge à fond amovible ou une drague fendable peuvent être utilisées.

Suite à un dragage hydraulique, le clapage peut également être réalisé directement par ouverture des clapets situés au fond des puits.

La gestion à terre des produits de dragage

En pratique, au niveau national, la plus grande partie des produits de dragage qui se retrouvent in fine à terre, correspond aux sédiments les plus pollués qui ne peuvent être immergés.

Même si l'immersion représente 90 % du mode d'élimination des sédiments dragués, avec les évolutions à venir de la réglementation et l'intérêt d'une meilleure valorisation de ces matériaux, il faut se préparer à traiter à terre de plus en plus de matériaux.

Le développement du potentiel de dépôt à terre est l'une des préconisations du schéma de référence des dragages du Morbihan (voir ci-après Autres préconisations).

La circulaire du 4 juillet 2008 qui synthétise la réglementation existante doit être complétée par la définition du point de partage entre déchets dangereux et non dangereux (voir ci-après la réglementation).

Il existe des pistes de valorisation à terre pour les matériaux plutôt « nobles » et « propres », qui demandent toutefois, au cas par cas, une étude de faisabilité technique, environnementale et économique.

Pour les autres matériaux, la différence entre les niveaux de référence relatifs aux seuils de concentration de contaminants appliqués aux sédiments clapés en mer et ceux épandus à terre est telle qu'il y a une grande latitude pour les solutions à terre[11].

Des projets pilotes sont actuellement en cours[12]. Les retours d'expérience éclaireront sur le réalisme des différentes filières applicables à ces matériaux.

A défaut de valorisation possible, reste la solution du stockage définitif.

Les différentes solutions sont examinées ci après. Celles-ci peuvent apparaître nombreuses mais leur potentiel est, en réalité, peu élevé. Le traitement à terre est soumis à des contraintes diverses, notamment environnementales, mais aussi à des réglementations multiples qui trouvent à s'appliquer et qui sont peu adaptées à la question des sédiments de dragage.

Rechargement de plage

Les interventions sur le domaine public maritime naturel dont la vocation est de rester naturel, ne peuvent avoir lieu que s'il existe un intérêt général.

Le rechargement de plage ne peut être réalisé que dans le cadre d'un projet répondant à des besoins objectifs, qu'il s'agisse de protection contre l'érosion ou d'exigences touristiques.

A minima l'opération devra être compatible avec les documents d'urbanisme et obtenir l'accord de l'État, propriétaire du DPM, et le cas échéant (en fonction de la hauteur et de la

[11] Voir en annexe le tableau comparatif des seuils

[12] Voir en annexe le point sur les expérimentations SEDIMARD, SEDIGEST, SEDIMATERIAUX, établi par le CETMEF

surface) une autorisation d'urbanisme ; il est également rappelé que la circulation sur le DPM des engins à moteur est soumise à autorisation du Préfet.

Les enjeux sanitaires de l'opération seront à examiner avec les services de l'agence régionale de la santé (ARS).

Sur le plan technique, sont requis des matériaux exempts de contamination et d'une granulométrie adaptée.

La période des travaux devra être compatible avec les usages de la plage et la mise en oeuvre en limiter les impacts.

Confortement dunaire

Les contraintes environnementales sont encore plus fortes (végétation, Natura 2000, ZICO, espaces remarquables au sens de la loi littoral...).

Concernant les terrains du Conservatoire du Littoral, la politique est de laisser l'évolution se faire et de conserver aux sites leur caractère naturel, quand bien même cela conduirait à la disparition d'importantes surfaces de terre ; la seule exception à ce principe concerne les cas où la disparition du cordon dunaire mettrait en danger des zones d'habitation.

L'utilisation des matériaux dragués pour du confortement dunaire, a priori marginale dans le Morbihan, devra faire l'objet d'études détaillées et être réservée aux opérations de prévention des risques.

Dans ce cas aussi, sur le plan technique, sont requis des matériaux exempts de contamination et d'une granulométrie adaptée.

Les travaux auront nécessairement lieu en dehors de la période de fréquentation du public, en tenant compte de la revégétalisation de la dune.

Protection contre la mer

Les matériaux extraits peuvent le cas échéant être utilisés dans le cadre de travaux de protection contre la mer.

Ces opérations réclament la même réflexion que les précédentes et a priori ne devraient concerner que la protection de lieux habités.

Elles relèvent, de plus, de la réglementation spécifique à la protection contre la mer et peuvent, le cas échéant, nécessiter une autorisation d'occupation domaniale.

Terre-pleins portuaires

Les terre-pleins portuaires ont souvent été réalisés avec les matériaux dragués.

Ces ouvrages doivent répondre à des objectifs fonctionnels et économiques pour la collectivité. Ils ne peuvent être justifiés par le seul besoin de déposer à terre des matériaux dragués.

De tels aménagements sont soumis, outre la loi sur l'eau et les règlements d'urbanisme, aux dispositions du code des ports maritimes.

Par ailleurs, lorsqu'ils concernent une partie de l'estran qui a la qualité de zone humide au sens de l'article L211-1 du code de l'environnement, ils ne peuvent être autorisés que s'ils

présentent le caractère d'intérêt général et à condition qu'il y ait compensation des surfaces de zones humides détruites.

Sur le plan technique, soit le matériau est suffisamment bon pour permettre une utilisation directe du terre-plein, soit s'il s'agit de matériaux fins, il peut être nécessaire de procéder à des travaux préalables de consolidation.

Cette filière ne représente toutefois pas un potentiel important dans le Morbihan.

Matériaux de construction

Il existe des expériences de valorisation des sédiments extraits dans la fabrication de matériaux de construction mais les contraintes techniques sont fortes et la mise en œuvre relève du stade expérimental.

La seule réutilisation notable concerne la réalisation de cavalier en arrière de quais en construction ; elle ne porte que sur les matériaux les plus nobles.

Valorisation agricole

L'utilisation des sédiments dragués comme amendement ne relève pas de procédures particulières.

Elle n'est toutefois intéressante que si elle permet la remontée du pH des terres qui sont acides, c'est à dire si la teneur en calcaire des sédiments est élevée, ce qui n'est a priori pas le cas dans le Morbihan, sauf dans le cas de sédiments traités à la chaux.

En tout état de cause les niveaux des contaminants chimiques et microbiologiques doivent être compatibles avec cette destination ; en les comparant à ceux relatifs à l'épandage des boues de stations d'épuration définis par l'arrêté du 6 janvier 1998 (voir tableau en annexe).

Remodelage de terrain

Il s'agit d'exhaussement ou de reprofilage de certains terrains (aménagements paysagers, merlons, ...), surtout en couches de fondation ou en coeur de merlon.

Se pose la question de la teneur en sel des sédiments, des seuils admissibles et le cas échéant de la récupération des eaux.

Les réponses passent par l'examen au cas par cas de l'impact sur le milieu.

Utilisation en technique routière

Il peut arriver que des matériaux dragués aient des caractéristiques mécaniques compatibles avec une réutilisation en sous-couches de chaussées ; ils doivent de plus être non évolutifs et ne pas présenter de risque de relargage de contaminants.

Par ailleurs, la mise en œuvre de telles solutions suppose qu'il y ait adéquation dans l'espace et dans le temps entre les besoins liés aux travaux routiers et l'offre liée aux dragages.

Cette filière ne représente pas un potentiel important pour le débouché des produits dragués ; il convient toutefois de rester vigilant quant aux opportunités qui pourraient se présenter et aux enseignements qui seraient retirés des expérimentations en cours.

Remblaiement de carrières

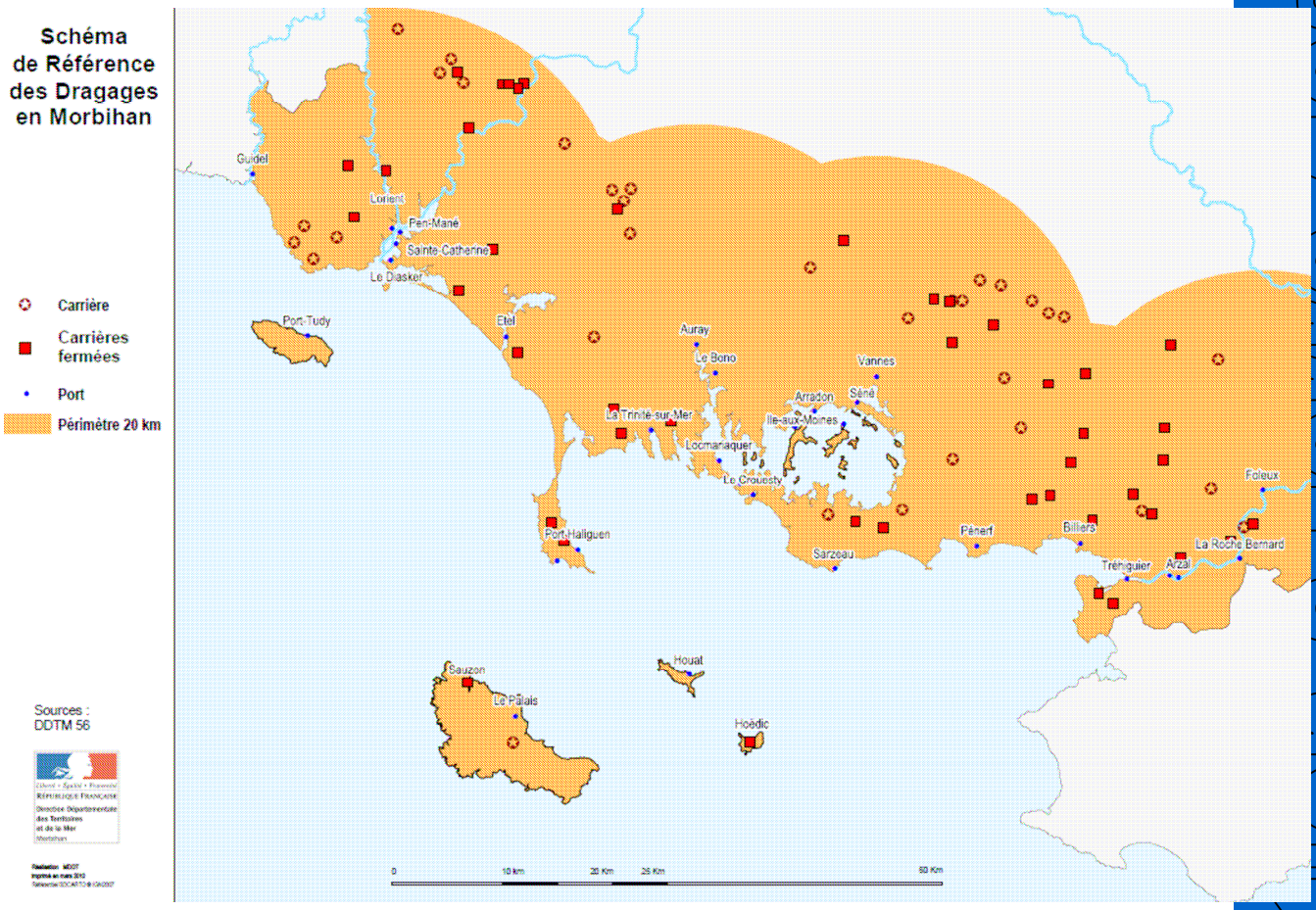
La circulaire du 4 juillet 2008 sur la gestion des sédiments de dragage cite comme voie possible de gestion à terre le remblaiement de carrières.

Il peut s'agir là d'une complémentarité entre les besoins importants de matériaux pour compenser les extractions et les volumes issus des opérations de dragage.

Ces remblaiements ne doivent pas nuire à la qualité et au bon écoulement des eaux et ne peuvent être réalisés qu'avec des matériaux inertes.

Il convient donc d'apporter les solutions sur le plan technique et de démontrer la compatibilité de l'impact de l'opération avec l'environnement.

Le département du Morbihan compte environs 60 carrières en exploitation. Celles situées à moins de 20 km du littoral figurent sur la carte des carrières ci-dessous.



Pour les carrières en activité, il est nécessaire que l'arrêté d'autorisation prévoie l'utilisation des matériaux de dragage pour sa remise en état.

Ce n'est pas le cas actuellement dans le Morbihan, ce qui nécessite le dépôt d'un dossier par l'exploitant et une nouvelle instruction administrative.

Les anciennes carrières ne relèvent plus de la réglementation « carrière » (rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées) ; il s'agit alors du comblement d'excavation.

D’autres réglementations sont susceptibles de s’appliquer en cas d’apport de sédiment de dragage : loi sur l’eau, urbanisme, le cas échéant déchets... (voir chapitre réglementation).

Stockage temporaire

Il s'agit de stockage temporaire en vue d'une réutilisation ou d'une commercialisation ultérieure. Il peut s'opérer aussi bien à terre qu'en mer.

Cette destination provisoire des matériaux doit être prise en compte dans le dossier administratif du dragage en intégrant les impacts de ce stockage et les mesures propres à les limiter.

Stockage définitif

Le stockage définitif des sédiments dragués, alors considérés comme déchets, ne peut s'opérer dans une installation de stockage de déchets inertes (ISDI), les sédiments de dragage ne figurant pas sur la liste des matériaux admis dans de telles installations (liste limitative).

Il peut s'agir d'installations de stockage de déchets dangereux ou non (ISDD ou ISDND) ou bien d'installations de stockage mono-déchet. Ce qui suppose un porteur de projet (exploitant du centre de stockage) et la mise en oeuvre d'une procédure lourde.

La circulaire du 4 juillet 2008 déjà citée précise que la mise en décharge en centre collectif de stockage de déchets doit être réservée aux sédiments dont les caractéristiques le justifient.

Au demeurant, ceux-ci doivent faire l’objet d’une caractérisation physico-chimique des matériaux bruts et des lixiviats permettant de vérifier leur acceptabilité.

Il est à noter que l’un des critères concerne la siccité qui ne doit pas être inférieure à 30 % ; en conséquence, les produits de dragage doivent à tout le moins subir un prétraitement permettant de les rendre pelletables.

La réglementation

La réglementation liée au dragage et à l'immersion des sédiments

Convention OSPAR :

Entrée en vigueur le 25 mars 1998 et publiée par le décret du 24 août 2000, son domaine d'application comprend le littoral français et les eaux sous souveraineté et juridiction (eaux intérieures, mer territoriale, zone économique exclusive) de la mer du Nord, de la Manche et de l'Océan atlantique, y compris les fonds marins et sous-sol dans les limites géographiques précisées dans la convention.

A titre d'exception à l'interdiction générale d'immersion, elle permet celle des matériaux de dragage sous réserve que celle-ci fasse l'objet d'une autorisation ou d'une réglementation conforme aux critères, lignes directrices et procédures pertinentes et applicables adoptées par la commission.

Les dernières lignes directrices adoptées par la Commission en 2009 (2009-04) rappellent en introduction les principes suivants :

> *« 1.1 Le dragage est indispensable au maintien de la navigation dans les ports et les havres, ainsi qu'à l'aménagement des installations portuaires. Une grande partie des matériaux enlevés au cours de ces travaux nécessaires doit être évacuée en mer. Sur la quantité totale de matériaux dragués dans la zone maritime OSPAR, la majeure partie est, de par sa nature même, soit non contaminée, soit légèrement contaminée par les activités de l'homme (autrement dit au niveau de la contamination naturelle ambiante, ou proche de celle-ci). Une petite partie des déblais de dragage est toutefois contaminée dans une mesure telle que de sérieuses contraintes environnementales doivent être imposées lors du dépôt de ces sédiments.*
>
> *1.2 L'article 3.2 de l'annexe II à la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (dite Convention OSPAR 1992), indique que l'immersion en mer des matériaux de dragage est autorisée, à titre d'exception à l'interdiction générale d'immersion de l'article 3. »*

Directive Cadre sur l'eau :

Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau [13].

L'objet de cette directive est d'établir un cadre notamment pour la protection des eaux de transition et des eaux côtières afin de :

[13] Voir le texte de l'article 1 de la DCE en annexe

- Prévenir toute dégradation supplémentaire et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques,
- Protéger les eaux territoriales marines, et notamment *« supprimer progressivement les rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires présentant un risque inacceptable pour ou via l'environnement aquatique, dans le but ultime d'obtenir, dans l'environnement marin, des concentrations qui soient proches des niveaux de fond pour les substances présentes naturellement et proches de zéro pour les substances synthétiques produites par l'homme.»*

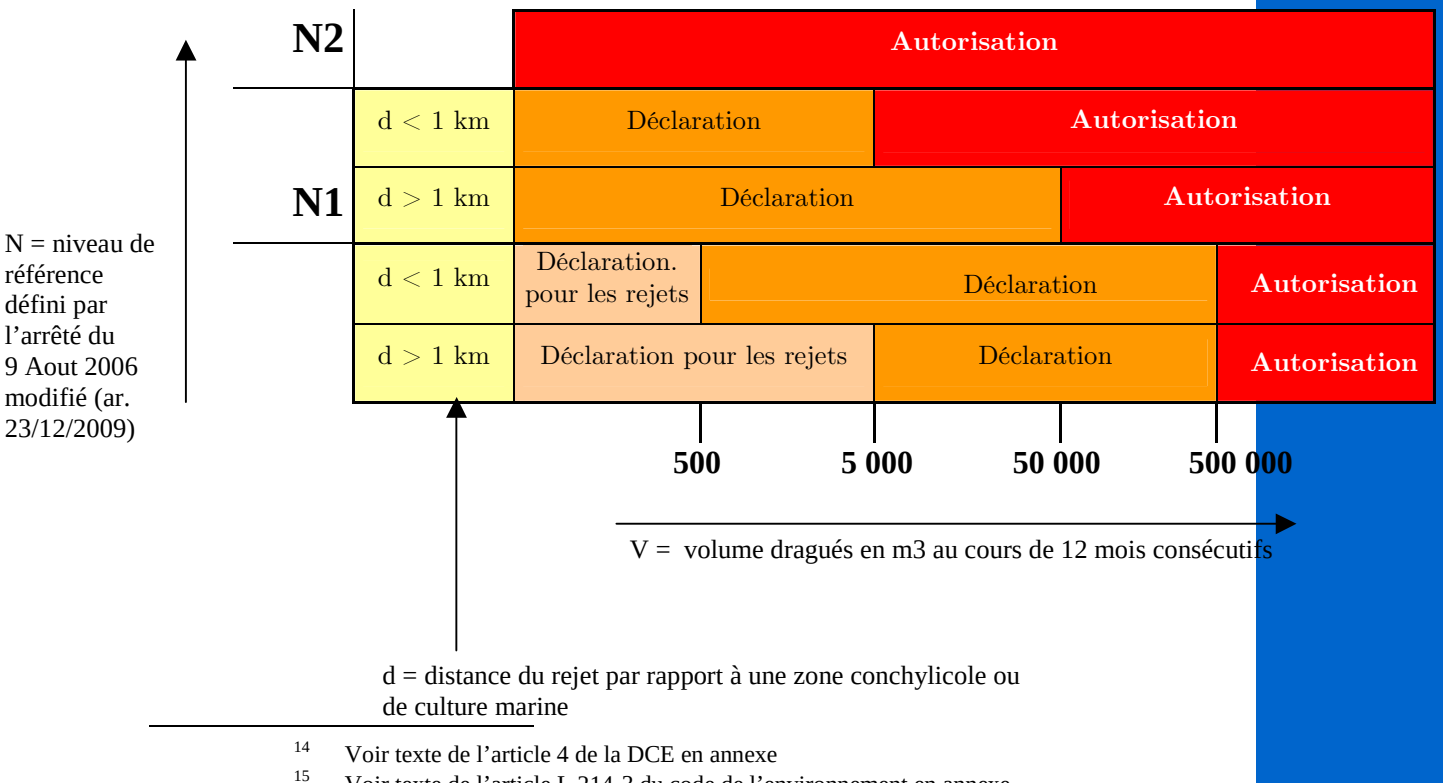
Après délimitation des masses d'eau les États doivent mettre en place un programme de suivi et des mesures visant au maintien ou à la reconquête de leur qualité en leur appliquant les objectifs de protection et d'amélioration spécifiques[14].

Code de l'environnement :

L'article L 218-43 pose le principe de l'interdiction de l'immersion de déchets en mer, mais l'article L 218-44 introduit une dérogation à cette règle, en visant les « déblais de dragage » et en les soumettant à déclaration ou à autorisation [15].

Le dragage et l'immersion sont visés par la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement :

Cette rubrique est résumée dans le tableau ci-après. Pour connaître la procédure applicable à une opération, il est nécessaire de connaître le volume à draguer dans une période de 12 mois, la teneur des sédiments vis à vis des niveaux de référence N1 et N2 (voir arrêté en annexe) et la distance du rejet par rapport à une zone conchylicole ou de culture marine.



[14] Voir texte de l'article 4 de la DCE en annexe

[15] Voir texte de l'article L 214-3 du code de l'environnement en annexe

L'autorisation est valable pour une durée limitée à 10 ans. Elle prend également en compte le traitement, le stockage ou l'utilisation des matériaux à terre.

Les niveaux de référence N1 et N2 visés par la rubrique 4.1.3.0 sont définis par l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993. Cet arrêté a été complété par l'arrêté du 23 décembre 2009.

Ces seuils constituent des points de repère permettant de mieux apprécier l'incidence que peut avoir l'opération projetée (voir circulaire du 14 juin 2000 citée ci-après) :

- ainsi, au dessous du niveau N1, l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental,

- entre le niveau N1 et le niveau N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1 ; l'investigation complémentaire doit être proportionnée à l'importance de l'opération envisagée,

- au delà du niveau N2, *des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération* et l'immersion des sédiments est exclue, à moins que des investigations complémentaires, portant notamment sur la sensibilité du milieu aux substances concernées, montrent que l'impact prévisible sur le milieu est néanmoins acceptable.

Circulaires

- Circulaire du 14 juin 2000 relative aux conditions d'utilisation du référentiel de qualité des sédiments marins ou estuariens présents en milieu naturel ou portuaire défini par arrêté interministériel. Ces instructions s'inspirent notamment, pour les sédiments destinés à l'immersion, des lignes directrices sur la gestion des activités de dragage adoptées dans le cadre de la convention OSPAR du 22 septembre 1992.
- Circulaire du 4 juillet 2008 concernant les procédures relatives à la gestion des sédiments lors de travaux ou d'opérations impliquant des dragages ou curages maritimes et fluviaux. Celle-ci précise la possibilité de commercialiser les matériaux excédentaires et les procédures applicables. Elle indique également les procédures applicables à la gestion à terre des sédiments en indiquant notamment :

  « Il appartient alors au maître d'ouvrage de proposer une gestion des sédiments adaptée, tenant compte de leur niveau de contamination, de nature à assurer la protection de la santé et de l'environnement. Le dossier à constituer dans ce cas, en application de la procédure « loi sur l'eau », doit porter sur l'ensemble des opérations : dragage, phase de décantation éventuelle, gestion à terre, surveillance ultérieure pour les sédiments le justifiant… »

Le SDAGE et les SAGE

Le SDAGE

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne pour la période 2010-2015 a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2009.

Ce document de planification décrit les priorités de la politique de l'eau pour le district hydrographique Loire – Bretagne (dans lequel se trouve le département du Morbihan) ainsi que les objectifs à atteindre pour satisfaire les exigences de la Directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000. Il donne :

- les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée et durable de l'eau ;
- les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau ;
- les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Les décisions administratives des collectivités territoriales, des organismes publics, des services de l'Etat doivent être compatibles avec le SDAGE. Sont notamment concernés les décisions prises au titre de la police de l'eau ou les décisions de financement qui touchent le domaine de l'eau et des milieux aquatiques.

Un chapitre spécifique du SDAGE traite désormais du littoral[16]. L'orientation fondamentale 10 B « Limiter ou supprimer certains rejets en mer » concerne plus spécifiquement les opérations de dragage » au travers de deux dispositions.

La disposition 10 B-1 indique :

« Pour les ports qui nécessitent des opérations de désenvasement, les SAGE préconisent la réalisation de plans de gestion des dragages ou des opérations de désenvasement. Conformément à la convention de Londres de 1972 et à son protocole du 7 novembre 1996, les solutions de réutilisation, recyclage ou traitement des déblais de dragage à terre seront recherchées et mises en oeuvre si elles ne présentent pas de risque pour la santé humaine ou pour l'environnement et si elles ne sont pas d'un coût disproportionné »

La disposition 10 B-2 précise :

« Pour les activités de dragage en milieu marin et les rejets des produits de ces dragages, soumises à la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature eau, il est fortement recommandé que les demandes de rejet en mer comportent une étude des solutions alternatives à ce rejet. La valorisation à terre des sables, graviers et galets sera recherchée en priorité ».

Cette même orientation conseille la mise en place à proximité *«… des zones d'activités portuaires des zones tampons pour permettre le stockage des vases ou autres produits susceptibles d'altérer l'état des masses d'eau. »*

Le SDAGE renvoie donc aux SAGE la responsabilité de demander aux gestionnaires des ports concernés la réalisation d'un plan de gestion de dragage et des opérations de désenvasement. La révision des SAGE[17] ne devant aboutir qu'en fin d'année 2012, cette future préconisation des SAGE ne devrait pas avoir valeur « réglementaire » avant cette échéance.

Le SDAGE promeut assez clairement la recherche de solutions de traitement et d'évacuation des sédiments de dragage à terre :

- dans les plans de gestion évoqués dans la disposition 10B-1. Dans ce cas précis, le libellé de la disposition ne laisse aucune ambiguïté sur la nécessité de rechercher des solutions alternatives au clapage en mer. Elle est toutefois assortie de conditions de faisabilité sanitaire, environnementale et financière.

16 Par comparaison avec le SDAGE de 1996.

17 Voir paragraphe suivant.

- dans les dossiers établis au titre de la loi sur l'eau[18]. Dans ce deuxième cas, même s'il ne s'agit que d'une « *forte* » recommandation, l'orientation est bien donnée.

Les SAGE

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est une déclinaison locale du SDAGE. Il identifie de manière plus précise les enjeux et actions à mettre en œuvre localement. Depuis la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006, la valeur des SAGE a été accrue notamment d'un point de vue juridique : ils doivent désormais comporter un règlement opposable aux tiers. Ils font également l'objet d'une consultation publique avant validation et les prérogatives des commissions locales de l'eau (CLE), véritable parlement de l'eau, ont été étendues.

Le SAGE comme le SDAGE est un document de planification ; il est lui aussi mis au service de l'atteinte du bon état des masses d'eau imposée par la DCE.

Les SAGE doivent être compatibles avec le nouveau SDAGE : les SAGE de la Vilaine et du Blavet, approuvés respectivement en avril 2003 et en février 2007, sont actuellement en cours de révision, notamment pour assurer cette mise en compatibilité. Cette révision devra être conduite dans un délai de trois ans à compter de la validation du SDAGE (pour fin 2012).

Il convient de noter le lancement de la procédure d'élaboration d'un SAGE qui couvrira un grand linéaire du littoral morbihannais : le SAGE du Golfe du Morbihan jusqu'à la ria d'Etel. Le périmètre du territoire de ce SAGE devrait être validé et la rédaction de ce document commencer au dernier trimestre 2010.

Les SAGE actuels ne contiennent pas de dispositions qui traitent des opérations de dragages et d'élimination des sédiments. Seul le SAGE Vilaine, compte tenu des problèmes très spécifiques d'envasement de son estuaire, indique dans sa disposition 185, la possibilité de désenvasements ponctuels pour assurer le maintien des activités économiques et touristiques « en attendant la mise en place d'un programme général ».

Cependant, les SAGE révisés et le futur SAGE du Golfe du Morbihan jusqu'à la ria d'Etel devront prendre en compte les dispositions du SDAGE (surtout la disposition 10B-1). **Les SAGE à venir seront donc plus exigeants que les SAGE actuels sur les opérations de dragage et d'évacuation des matériaux**.

Les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques doivent être compatibles avec les dispositions des SAGE.

En application de l'article L 214-10 du code de l'environnement, le service de police de l'eau doit saisir pour avis, pour les dossiers « lois sur l'eau » soumis à autorisation :

- la Commission locale de l'eau (CLE), si l'opération est prévue dans le périmètre d'un SAGE approuvé ou a des effets dans un tel périmètre.
- le préfet maritime si la demande d'autorisation porte sur une opération de dragage donnant lieu à immersion.

[18] En application des articles L.214-1 à 6 du code de l'environnement.

La réglementation liée aux solutions de réutilisation ou de stockage des sédiments extraits

La commercialisation des matériaux dragués

En mer, l'article 7 de la loi n°76-646 du 16 juillet 1976 modifiée, relative à la prospection, à la recherche et à l'exploitation des substances minérales non visées à l'article 2 du code minier et contenues dans les fonds marins du domaine public maritime, dispose que *« …les travaux maritimes conduits à des fins non commerciales pour les besoins de la gestion du domaine public maritime ne sont pas soumis aux dispositions de la présente loi. »*

L'article 2 du décret n°2006-798 du 6 juillet 2006 définit comme étant des travaux maritimes *« les extractions résultant de travaux soit de conservation du DPM, soit de création ou d'entretien d'un ouvrage public maritime ou d'un chenal d'accès, effectuées à des fins non commerciales sur le site même de l'ouvrage à créer ou à entretenir. »*

Par conséquent les matériaux dragués peuvent être commercialisés sans qu'il soit nécessaire d'obtenir un titre minier.

Urbanisme et aspects domaniaux

En matière d'urbanisme, l'importance du sujet et son impact potentiel sur l'espace et l'environnement justifie qu'il soit traité aux échelles appropriées.

Les SCOT

La vie des ports et leur impact économique s'apprécient d'abord à l'échelle du pays. Les projets de développement et les questions concernant leur entretien doivent en conséquence s'analyser à cette échelle et tout naturellement le **SCOT** abordera ces thèmes en les développant à la mesure du poids local du sujet.

Si les dragages sont à renouveler régulièrement et les volumes significatifs, les conditions du remploi à terre des matériaux doivent être traitées dans leurs différentes options ; il ne s'agit pas, à ce niveau, de définir les solutions à retenir lors de la mise en œuvre de chaque projet, mais d'explorer le champ des possibles après avoir estimé l'importance de la question posée et de préparer l'émergence de solutions (comblements de carrières par exemple ou création de chambres de dépôt).

> ***Préconisation :***
>
> ***Inciter les collectivités intercommunales compétentes en matière de SCOT, notamment dans le secteur littoral, à intégrer dans le document la réflexion sur le devenir à terre des sédiments de dragage.***

Les PLU

Au niveau communal, les opérations de ré-emploi de matériaux, dans la mesure où elles constituent une utilisation de l'espace et où elles sont potentiellement soumises à des

autorisations d'urbanisme, doivent être envisagées en termes de déclinaison des orientations du Scot dans les **PLU** ; outre l'évocation du sujet dans le rapport de présentation, a minima, il faut que le règlement (zonage et règlement écrit) ne s'oppose ni à de telles utilisations de l'espace, ni le cas échéant à la délivrance des autorisations nécessaires. La création d'une chambre de dépôt pourrait relever d'un sous-zonage spécifique dans le PLU.

A noter que la conduite d'une révision simplifiée du PLU peut permettre, le cas échéant, devant un projet précis, de lever certaines difficultés .

> ***Préconisation :***
>
> ***Décliner, dans la mesure ou le SCOT le prescrit, le thème du devenir des matériaux de dragage dans les PLU***

En termes d'autorisations particulières, l'apport de matériaux sur plus de 2 m et plus de 2 hectares est soumis à autorisation ; en revanche les amendements de terres agricoles ne relèvent pas d'autorisations d'urbanisme.

Le remblaiement de carrières

Les carrières sont des installations classées pour la protection de l'environnement ; elles relèvent de la rubrique n°2510 de la nomenclature des ICPE et sont réglementées par l'arrêté du 22/09/1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

L'exploitation de carrières est soumise à autorisation préfectorale après enquête publique et administrative

L'arrêté préfectoral mentionne notamment l'acceptation de matériaux extérieurs au site et les modalités de remise en état.

Dans le Morbihan aucun arrêté d'autorisation de carrière n'a prévu le recours aux sédiments de dragage dans la cadre de la remise en état du site.

Le remblaiement avec des matériaux de dragage ne pourrait être autorisé, le cas échéant, qu'au vu d'un nouveau dossier déposé par l'exploitant et à l'issue d'une procédure complète (comprenant une enquête publique), du fait du changement notable des conditions d'exploitation de la carrière.

Le dossier précité doit notamment démontrer que l'impact environnemental des sédiments est acceptable eu égard à l'usage envisagé.

> ***PRECONISATION :***
>
> ***Inciter les exploitants de carrière à solliciter l'autorisation de dépôts de sédiments de dragage dans leurs installations.***

La réglementation « déchets »

Définitions

La mise en décharge des déchets relève de la directive 1999/31/CE du 26/04/1999.

- Est un déchet tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

- Est considéré comme ultime un déchet qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux.

Les déchets font l'objet d'une classification par nature (décret n°2002-540 du 18/04/2002 codifié).

Les produits de dragage sont répertoriés sous les n°17-05-05*(boues de dragage contenant des substances dangereuses) et 17-05-06 (autres boues de dragage).

Les déchets sont aussi classés par propriétés.

Les déchets dangereux sont ceux qui présentent une ou plusieurs des 14 propriétés concernées (explosif, carburant, … écotoxiques). Ils sont signalés dans la liste par un astérisque (*).

Parmi les 14 critères de dangerosité des déchets, c'est le H14 (écotoxicité) qui est discriminant pour les sédiments de dragage : c'est la conclusion du groupe de travail ministériel « dangerosité des sédiments » qui oeuvre à l'élaboration d'un protocole d'analyse relatif à ce critère.

La phase de test du protocole sera suivie d'une phase de traitement des données et de préparation des textes réglementaires, qui devrait aboutir d'ici un an et demi.

Les déchets inertes (au sens de la directive précitée) font partie des déchets non dangereux.

Installations de transit et de stockage de déchets

Les installations de transit de déchets dangereux et non dangereux relèvent de la réglementation relative aux ICPE et nécessitent le dépôt d'un dossier de déclaration, voire d'une demande d'autorisation d'exploiter soumise à enquête publique.

Concernant les installations de stockage des déchets, il en existe différents types :

Les installations de stockage des déchets inertes (ISDI) où seuls sont admis les déchets inertes qui figurent sur une liste fixée par un arrêté du 15 mars 2006, où l'on ne retrouve pas les matériaux de dragage.

En conséquence, ces derniers ne peuvent pas être stockés en ISDI.

Les installations de stockage des déchets dangereux (ISDD) ou non dangereux (ISDND) qui sont des installations ICPE soumises à autorisation préfectorale après enquête publique, visées par un arrêté du 9 septembre 1997 (ISDND) ou un arrêté du 30 décembre 2002 (ISDD).

Elles doivent donner des garanties techniques (contexte géologique et hydrogéologique, barrière active en fond de casier et sur les flancs, collecte et traitement des lixiviats, gestion des eaux pluviales , surveillance de la qualité des eaux, couverture dès la fin du comblement, suivi trentenaire…) et financières.

Le producteur du déchet est tenu quant à lui à une procédure d'acceptation préalable, l'admission des déchets ne pouvant intervenir qu'après délivrance par l'exploitant d'un certificat d'acceptation.

Les installations de stockage mono-déchets, qui sont également des ICPE soumises à autorisation préfectorale après enquête publique, visées par les arrêtés ministériels précités.

Pour ce dernier type d'installations il est possible d'adapter certaines prescriptions (barrières passives, couverture, traitement des lixiviats…) sur la base d'une évaluation des risques pour l'environnement et la santé, démontrant notamment l'absence de risques potentiels pour les sols, ainsi que les eaux souterraines et de surface, et après avis du conseil Supérieur des Installations Classées.

Autres réglementations

Les opérations faisant appel à la réutilisation de sédiments de dragage peuvent être soumises selon leur nature à différentes procédures.

C'est le cas par exemple, des opérations de protection contre la mer ou des aménagements portuaires. Ces derniers sont soumis aux dispositions du Code des ports maritimes et à la décision de la collectivité compétente pour le port considéré.

Pour les opérations sur le DPM en dehors des ports, une décision de l'État qui en est le gestionnaire, est requise ; elle peut être assortie de prescriptions.

Enfin, la circulation des engins motorisés sur le DPM est soumise à autorisation préfectorale, qui peut encadrer celle-ci, aussi bien en termes d'horaires que d'itinéraires à respecter.

La protection des sites et des milieux

Protection du milieu naturel

Il existe de nombreux outils de connaissance, de gestion et de protection du milieu naturel. Leurs portées diffèrent sensiblement.

Sans que cette liste soit exhaustive, les principaux outils sont détaillés ci-après.

Parcs naturels marins

Le parc naturel marin est un nouvel outil qui a été créé par la loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

Ces parcs s'inscrivent dans l'objectif de création d'ici 2012 d'un réseau complet, cohérent et représentatif d'aires marines protégées. Il existe aujourd'hui deux parcs en France : Iroise et Mayotte.

Concernant le Morbihan, l'analyse stratégique régionale Bretagne Sud-Pays de la Loire a conduit les préfets concernés à proposer la mise à l'étude d'un parc naturel marin au niveau du Mor Braz et de ses îles. La décision gouvernementale est en attente.

La vocation d'un parc marin répond à un double objectif de protection de la nature et de développement durable des activités humaines ; il repose sur une gouvernance adaptée à la situation en mer.

Les parcs naturels marins sont des espaces larges, riches d'un patrimoine naturel et d'écosystèmes remarquables, dans lesquels les usages sont multiples.

Ils sont créés, après étude et concertation, par un décret qui définit leurs limites, leurs orientations de gestion (il y en a 10 pour celui d'Iroise et 7 pour celui de Mayotte) et la composition de leur conseil de gestion.

Le conseil de gestion élabore le plan de gestion et fait des propositions aux autorités qui réglementent.

De plus, les autorisations d'activités pouvant avoir un effet notable sur le milieu marin du parc doivent recueillir un avis conforme du conseil de gestion.

Natura 2000

Le réseau Natura 2000 trouve son origine dans deux directives européennes sur la conservation des oiseaux (directive « oiseaux » 79/409/CE du 23 avril 1979) et sur la conservation des habitats naturels et des espèces (directive « Habitats » 92/43/CE du 22 mai 1992).

La mise en place de ce réseau a pour objectif d'enrayer le déclin de la biodiversité par la définition de plans de gestion sur les territoires répertoriés et la vérification de la compatibilité des activités humaines avec les objectifs de ces sites.

Aussi, tout projet susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 doit faire l'objet d'une évaluation d'incidences au regard de ses impacts sur le site, ce afin de s'assurer de sa compatibilité avec les objectifs de celui-ci. Ces derniers figurent dans le « document d'objectifs » (docob) qui est élaboré par le comité de pilotage.

Cette évaluation des incidences est proportionnée aux enjeux et aux projets, mais dans tous les cas elle doit être argumentée et conclusive. Elle est lancée dès le démarrage des projets pour permettre de les rendre compatibles avec les enjeux de biodiversité ; en effet, seuls les projets sans effets notables peuvent être autorisés (sauf cas particuliers des projets qui présentent un intérêt public majeur).

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 fixe la liste nationale des documents, programmes ou projets soumis à évaluation des incidences. Cette liste pourra être complétée par une liste locale. Toutefois, quand bien même un projet ne figurerait pas sur ces listes, il aurait l'obligation d'évaluation des incidences s'il est susceptible d'avoir des impacts sur un site Natura 2000.

ZNIEFF et ZICO

Ces zonages correspondent à des inventaires et ne constituent pas des protections réglementaires. Ils ont toutefois servi de base pour la désignation des zones Natura 2000 et ils apportent des éléments de connaissance pour les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'étude.

Les ZNIEFF, pour zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, sont des espaces particulièrement intéressants par la richesse de leur faune, de leur flore et de leurs milieux naturels.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les ZICO, pour zone importante pour la conservation des oiseaux, sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne.

Leur inventaire a servi de base à la désignation des «zones de protections spéciales » (ZPS).

Convention RAMSAR

La convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Il s'agit de zones humides au sens large qui peuvent comprendre des zones marines proches du rivage et, en premier lieu, celles qui ont une importance internationale pour les oiseaux.

Dans le département, le site Ramsar du Golfe du Morbihan occupe une superficie de 23 000 hectares.

Monuments historiques et Sites

Les Monuments historiques

Certains édifices sont protégés au titre des monuments historiques. Les édifices classés monuments historiques (MH) ou inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques (ISMH) bénéficient des mêmes protections.

Chaque MH est couvert, le plus souvent, par un rayon de protection de 500 m, visant à encadrer toute construction ou travaux qui pourraient nuire à la préservation et à la mise en valeur dudit édifice.

Le rayon de 500 m par rapport au monument historique représente environ 80 ha en superficie de protection. Les périmètres de protection peuvent être selon les cas « adaptés » au moment du classement ou modifiés (agrandis ou réduits par rapport aux 500 m). Il convient de vérifier le périmètre applicable pour chaque monument auprès des communes et/ou du service départemental de l'architecture et du patrimoine.

A l'intérieur de ce périmètre, toute modification de l'aspect des lieux, y compris sur l'espace public, impose de solliciter l'avis de l'architecte des bâtiments de France. D'autres périmètres peuvent se substituer au périmètre de 500 m (ZPPAUP, PPM, PPA, PSMV).

L'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF) sera « conforme » s'il y a covisibilité du projet avec le MH à l'intérieur du périmètre protégé. La décision devra impérativement respecter l'avis de l'ABF qui sera motivé. L'autorité compétente pourra prendre une décision plus contraignante (refus sur autre motif).

L'avis de l'ABF sera « simple » s'il n'y a pas covisibilité. Le maire pourra ne pas suivre l'avis de l'ABF dans sa décision. S'il y a contentieux, le juge pourra s'appuyer sur l'avis de l'architecte pour apprécier la situation.

Les sites inscrits et classés

Les sites inscrits : l'inscription est préalable au classement et vise la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt artistique, historique, scientifique ou pittoresque.

Les travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions doivent faire l'objet d'une déclaration préalable au préfet.

L'avis de l'ABF doit être sollicité pour tous travaux dans les sites inscrits.

Les sites classés : le classement offre une protection renforcée par rapport à l'inscription.

Les travaux dans les sites classés ou en instance de classement relèvent de la catégorie des opérations pour lesquelles le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable est subordonné à un accord prévu par une autre législation.

Cet accord est donné par le préfet, après avis de l'architecte des Bâtiments de France, lorsque le projet fait l'objet d'une déclaration préalable. Il est donné par le ministre chargé des sites, après avis de l'architecte des Bâtiments de France et de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS), dans les autres cas.

Pour les travaux dispensés de toute formalité au titre de l'urbanisme, c'est le préfet qui informe le maître d'ouvrage de la position adoptée (accord, accord assorti de prescriptions ou refus). Il le fait après avis de l'architecte des Bâtiments de France ; il peut soumettre le projet à la CDNPS en fonction de la nature et de l'importance des travaux.

Sensibilité et usages du milieu

Sans prétendre à l'exhaustivité, le présent chapitre évoque la sensibilité du milieu, au regard des enjeux environnementaux et de ses usages, aussi bien sur terre qu'en mer. Ces enjeux sont à prendre en compte à l'occasion de la réalisation de dragages portuaires.

Il reflète les échanges des groupes de travail qui ont abouti à des préconisations qui, dans bien des cas, vont au-delà des obligations réglementaires et qui sont reprises ci-après.

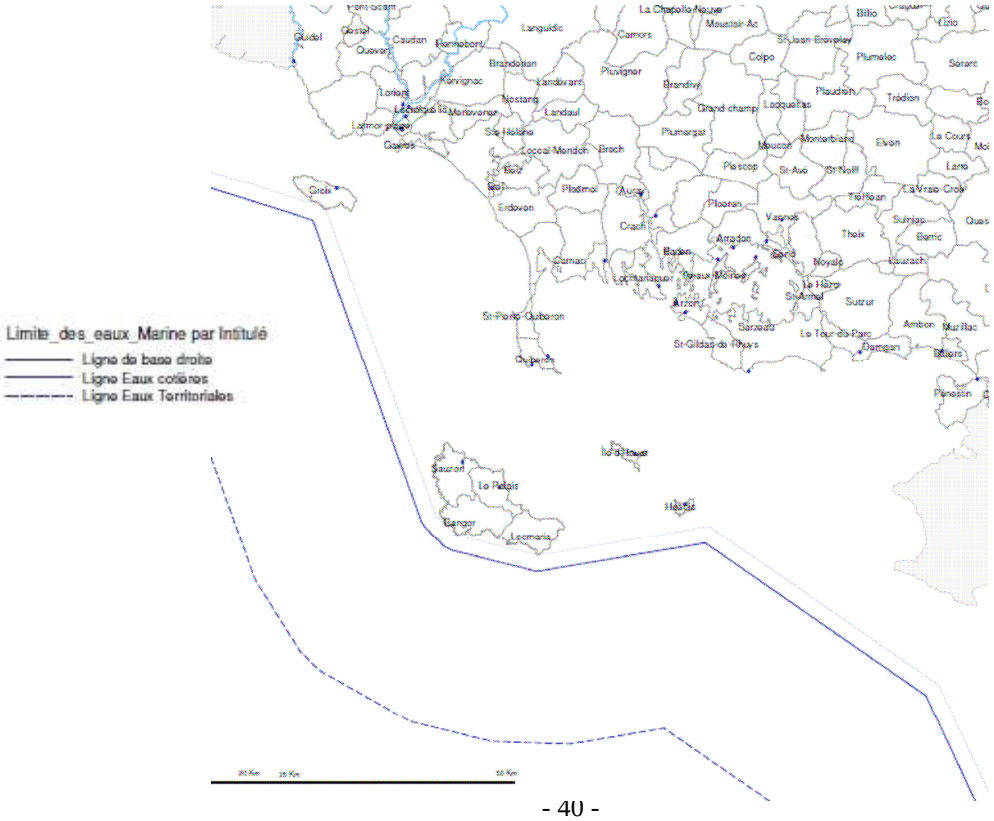
Dans tous les cas, les points listés constituent des points de vigilance pour les maîtres d'ouvrage et leurs bureaux d'étude mais aussi pour les services de l'État en charge de l'instruction des dossiers.

Sensibilité du milieu

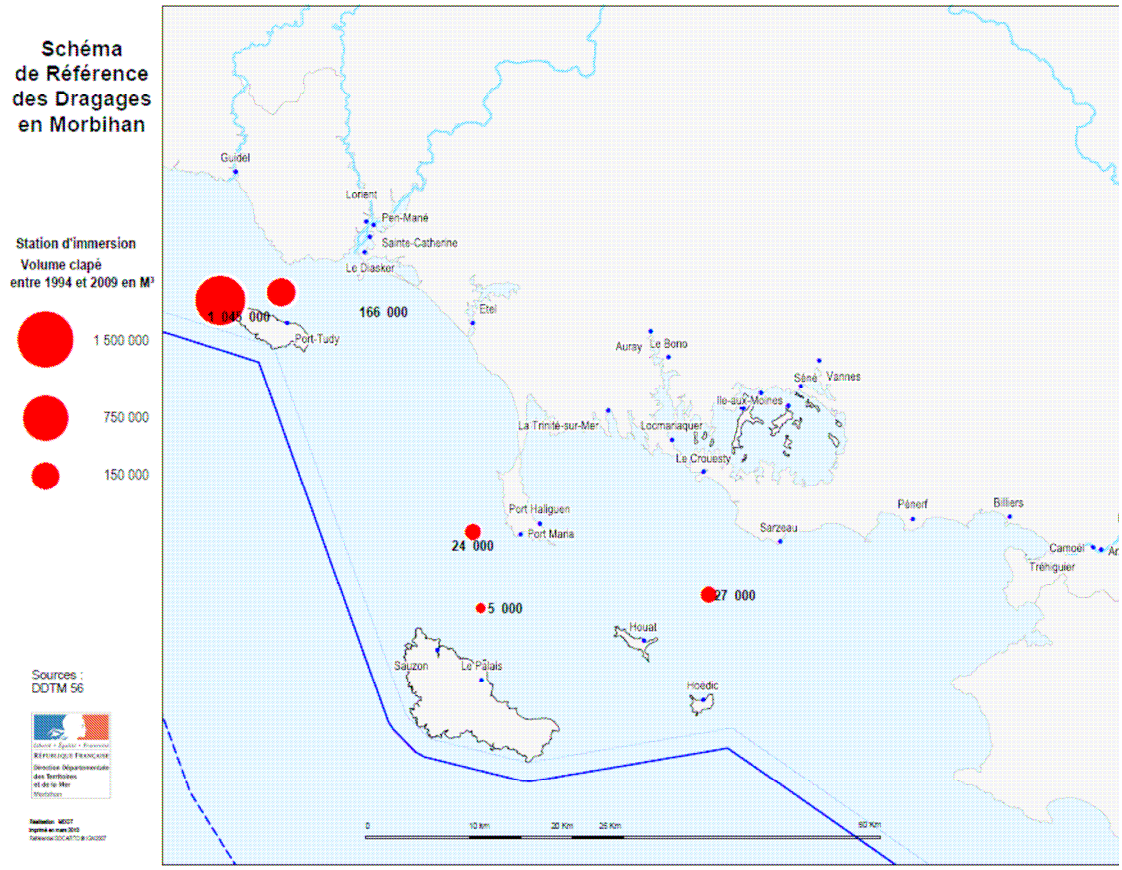
Les eaux côtières

La protection des masses d'eaux côtières et de transition fait partie des objectifs de la Directive cadre sur l'eau (DCE).

La carte ci-dessous permet de visualiser la limite extérieure de ces masses d'eaux qui se situe à un mille au large de la ligne de base droite qui relie les îles littorales.



Tous les sites de clapage utilisés ces dernières années sont compris dans ces masses d'eaux côtières.



Les incidences en termes économiques et d'émissions de CO2 d'un éloignement au-delà de cette limite du lieu d'immersion de produits de dragage sont importantes.

En conséquence, un tel éloignement des sites de clapage ne se justifierait que par un enjeu environnemental fort, étant précisé que la zone plus au large présente également un intérêt halieutique élevé, ou par une impossibilité réglementaire.

Concernant l'impact environnemental, il appartient aux maîtres d'ouvrage d'en faire l'étude pour chaque opération et de démontrer qu'il est acceptable.

Du point de vue réglementaire, il n'existe pas, pour le respect des objectifs fixés par la DCE, d'interdiction de dragage ou de clapage à l'intérieur des limites des masses d'eau côtières ou de transition. Cependant, les projets ne doivent pas :

- dégrader l'état actuel des masses d'eau ;
- être un obstacle à l'atteinte du bon état.

Ce dernier reste à définir et se mesure à l'échelle de la masse d'eau.

C'est à cette échelle que doit être mesuré l'impact d'une opération.

Chaque dossier doit montrer comment les objectifs de la DCE ont été pris en compte.

Les études d'incidences ont vocation à permettre de vérifier que les opérations de dragage et de clapage n'entraînent pas une dégradation de la qualité des masses d'eau ou ne constituent pas un frein à l'atteinte du bon état.

La DREAL de bassin élabore actuellement des fiches méthodologiques pour la prise en compte de cet élément dans les études d'impact.

Afin d'aider les maîtres d'ouvrage de dragages et leurs bureaux d'étude à remplir leurs obligations, il sera demandé au Préfet coordonnateur de bassin d'élaborer de telles fiches méthodologiques portant sur les dragages et les clapages, étant précisé que pour être efficaces, celles-ci devront être pratiques et d'une mise en œuvre réaliste, mais aussi être adaptées aux échelles des projets du Morbihan. Toute autre source pertinente pourra être également utilisée.

PRÉCONISATION :

Utiliser les fiches méthodologiques élaborées par la DREAL de bassin, lorsqu'elles seront réalisées, pour la prise en compte des objectifs de la DCE dans les études d'incidence, portant sur les dragages et les clapages, ou tout document de portée équivalente.

La zone d'étude d'un parc naturel marin

Les généralités concernant les parcs naturels marins (PNM) dont la vocation est la protection de la nature et le développement durable des activités humaines sont exposées au chapitre « Réglementation ».

Concernant le Morbihan, l'analyse stratégique régionale Bretagne Sud-Pays de la Loire a conduit à proposer la mise à l'étude d'un parc naturel marin couvrant le Mor Braz et les îles.

Si elle est mise en place, cette mission d'étude pourrait déboucher d'ici 2 à 3 ans sur la création d'un PNM.

Ses limites, ses orientations de gestion et la composition de son conseil de gestion seront définies par le décret de création.

Il appartiendra ensuite au conseil de gestion d'élaborer le plan de gestion du parc (délai d'environ 2 ans) qui pourra contenir des dispositions en matière de dragages.

Il n'y a pas d'interdiction a priori de clapage à l'intérieur d'un parc marin mais une obligation d'analyse des impacts potentiels, nécessaire à l'émission de l'avis du conseil de gestion.

En l'attente de la création éventuelle du PNM et de l'adoption de son plan de gestion, il est nécessaire de suivre les réflexions de la mission d'étude sur la création du PNM ainsi que d'intégrer, lors de l'élaboration des projets de dragage, les enjeux pris en compte pour la mise à l'étude du PNM.

PRÉCONISATIONS :

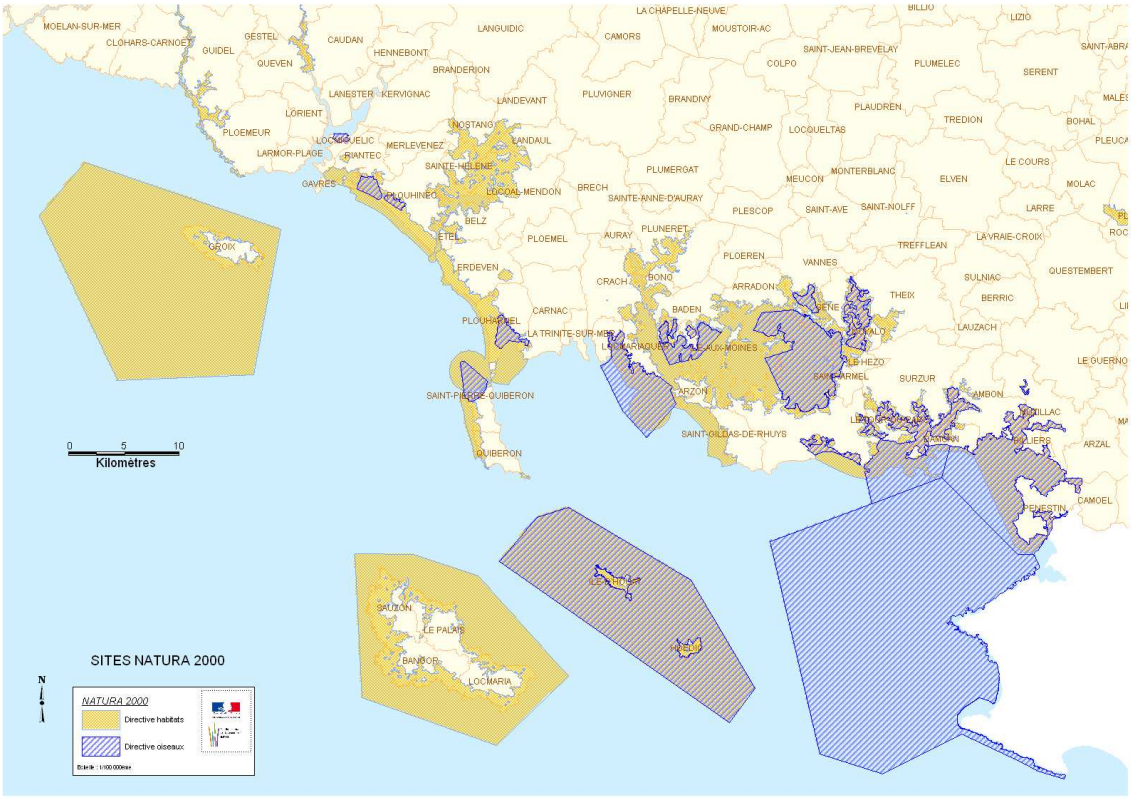
- Le suivi des réflexions de l'éventuelle mission d'étude sur la création du PNM

- L'intégration, lors de l'élaboration des projets de dragage, des enjeux pris en compte pour la mise à l'étude du PNM

Les zones Natura 2000

L'origine du réseau Natura 2000 et la réglementation qui s'y rapporte sont détaillées au chapitre « Réglementation ».

Ces zones intéressent aussi bien le milieu terrestre que le milieu maritime.



En mer, l'interaction des clapages est plus sensible dans les zones inscrites au titre des habitats, celles au titre de la "directive oiseaux" pouvant quant à elles être concernées par d'éventuelles incidences sur leur nourriture.

Il n'y a pas d'interdiction de principe opposée aux clapages ni à la réutilisation ou au dépôt de sédiments de dragage dans les zones Natura 2000, mais ceux-ci nécessitent une évaluation des incidences par rapport à la zone, y compris lorsqu'ils ont lieu à proximité de cette dernière.

Il en est de même pour les opérations de dragage.

Cette étude doit démontrer la compatibilité de l'opération avec le document d'objectifs (docob) de la zone Natura 2000.

PRÉCONISATIONS :

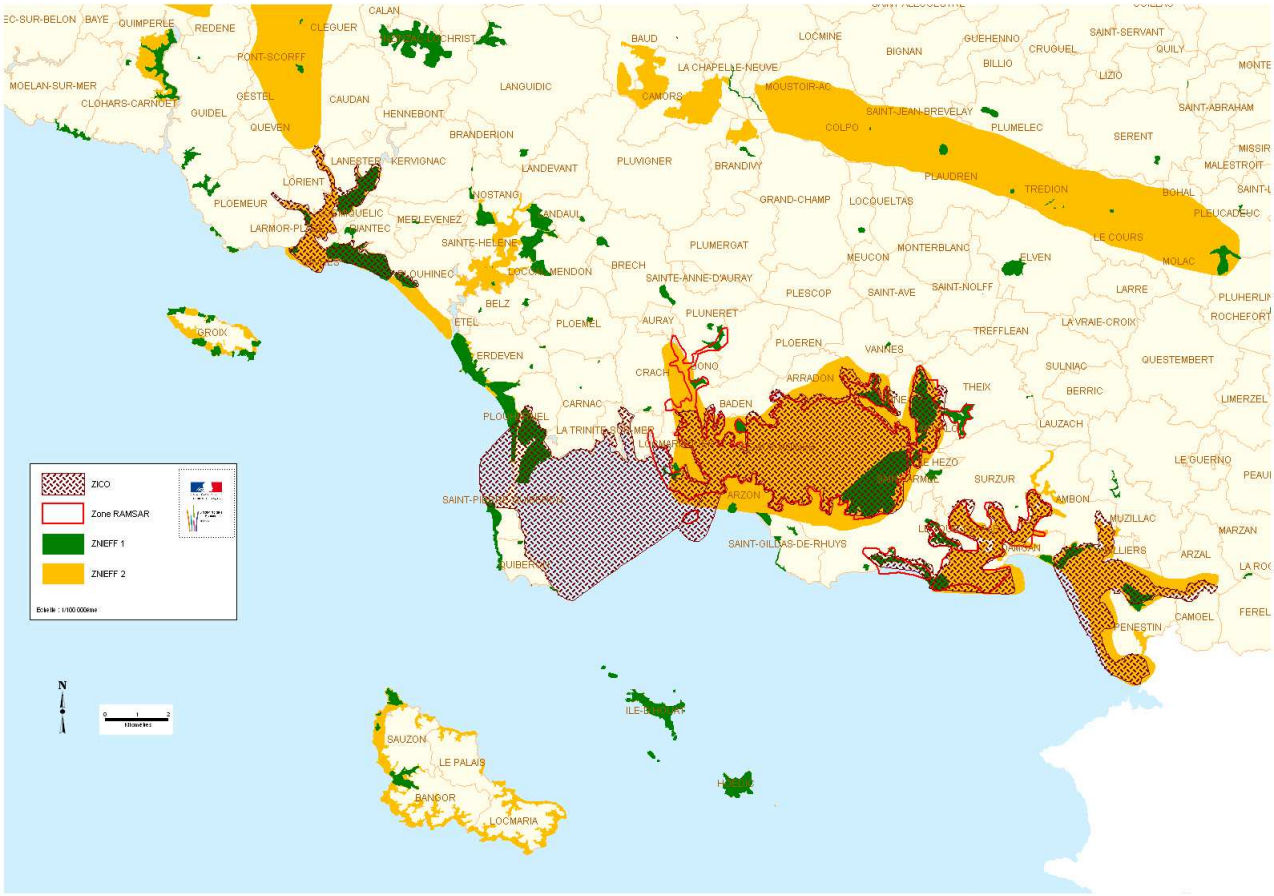
- Intégrer les enjeux Natura 2000 qui ont motivé la désignation du site

- Évaluer des incidences démontrant la compatibilité de l'opération avec les objectifs de gestion du site, y compris pour les opérations situées en dehors de la zone, mais qui peuvent l'impacter

Les ZNIEFF et les ZICO

Les ZNIEFF et les ZICO sont des zones qui présentent un intérêt pour la biodiversité et la conservation des oiseaux.

Ces zonages ne constituent pas des protections réglementaires mais correspondent à des inventaires qui fournissent des éléments de connaissance.



Les maîtres d'ouvrages de dragages et leurs bureaux d'étude devront analyser les impacts que pourraient avoir les travaux sur ces écosystèmes et prendre les mesures pour les rendre acceptables au regard de l'intérêt de l'opération.

PRÉCONISATION :
Analyse des impacts des opérations sur les ZNIEFF et les ZICO

Les habitats remarquables

Il existe en mer des habitats remarquables qui sont particulièrement intéressants pour la biodiversité du fait du nombre d'espèces qu'ils abritent. Ils sont en général particulièrement sensibles aux perturbations mais ne font toutefois pas systématiquement l'objet d'une protection réglementaire.

A ce titre on peut citer les bancs de maërl, les herbiers de zoostères ou encore les champs de blocs (rocheux).

Compte tenu de leur intérêt, ces milieux seront pris en compte lors de l'élaboration des projets dont les impacts devront être compatibles avec leur sensibilité.

> ***PRÉCONISATION :***
>
> ***Analyse des impacts démontrant leur compatibilité avec la sensibilité de ces milieux***

Les zones humides

La préservation des zones humides figure à l'article L 211-1 du Code de l'Environnement qui en donne également la définition.

Cela intéresse en premier lieu le domaine terrestre.

En mer, la zone d'estran est également concernée, en particulier les vasières et les estuaires.

Si à terre les textes, notamment l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la circulaire du 18 janvier 2010, apportent des éléments quant à la définition et à la délimitation des zones humides, en mer ils ne permettent pas d'apporter une réponse précise quant à la qualification de la zone. Le plus souvent les zones humides d'estran ne sont pour l'instant pas répertoriées.

Le SDAGE, en sa disposition 8B-2, prévoit que s'il y a destruction d'une zone humide pour un projet d'intérêt général, elle doit être compensée par la création ou la restauration de zones humides. Cette disposition concerne également les zones humides salées et/ou sau mâtres.

Il est convenu de ne pas réaliser de dépôt de sédiments sur les zones humides. Cette préconisation ne concerne pas l'utilisation de produits de dragage dans le cadre de la réalisation d'aménagements d'intérêt général nécessitant des matériaux d'apport qui, à défaut de sédiments de dragage, seraient recherchés ailleurs.

> ***PRÉCONISATION :***
>
> ***Pas de dépôts de sédiments de dragage en zones humides***

Les espaces remarquables

Les SCOT et PLU prennent en compte la loi littoral en définissant des zones naturelles : espaces protégés au titre de l'article L146-6 « espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ».

Ces espaces ne pourront recevoir de dépôts au sol et le règlement des PLU n'autorise ni comblement, affouillement, exhaussement ni dépôts divers.

Hormis l'utilisation des produits de dragage dans l'intérêt du domaine, rechargement de plage ou confortement de dunes par exemple, il ne doit pas y avoir de dépôts de sédiments de dragage dans ces espaces.

PRÉCONISATION :

Pas de dépôts de sédiments de dragage dans les espaces remarquables au sens de la Loi Littoral

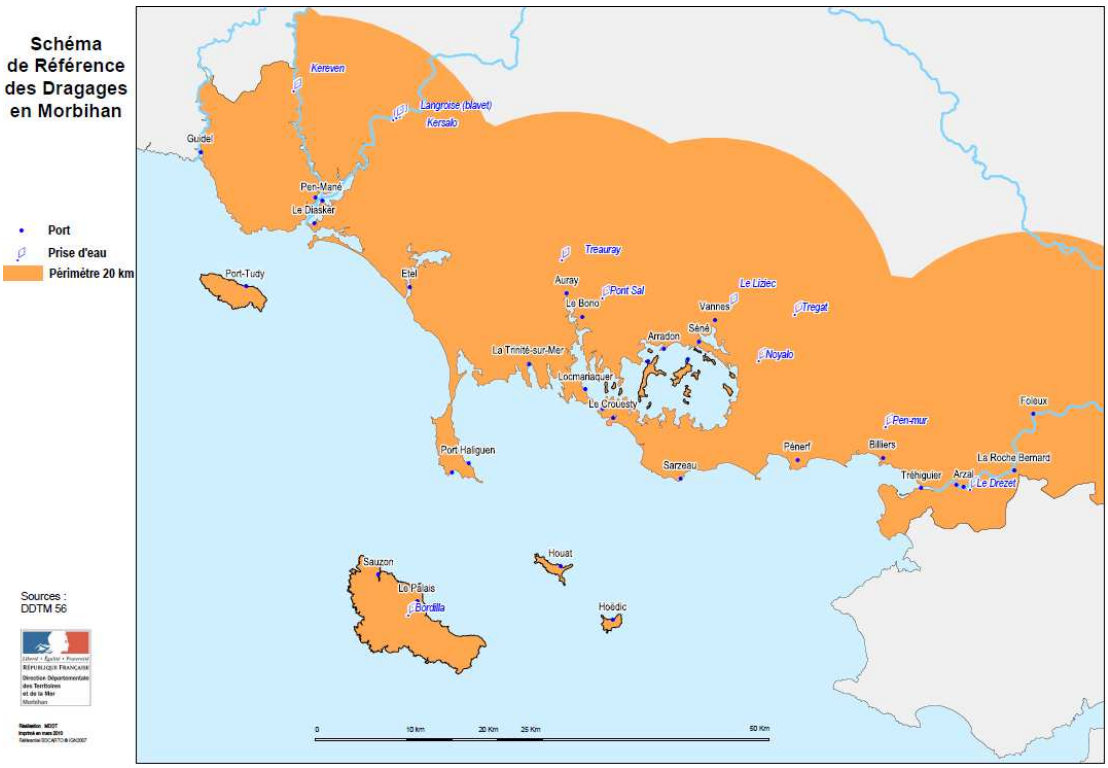
Les périmètres de captage

Les captages d'eau potable font l'objet de protections destinées à se prémunir des risques de contamination et de modification du régime hydraulique.

Ainsi dans les périmètres rapprochés, de tels dépôts de produits sont interdits.

Des aménagements sont possibles dans les périmètres éloignés sous réserve d'autorisation.

Compte tenu du nombre de prises d'eau qui existent dans le département et de la taille des périmètres de protection, les surfaces concernées sont proportionnellement faibles.



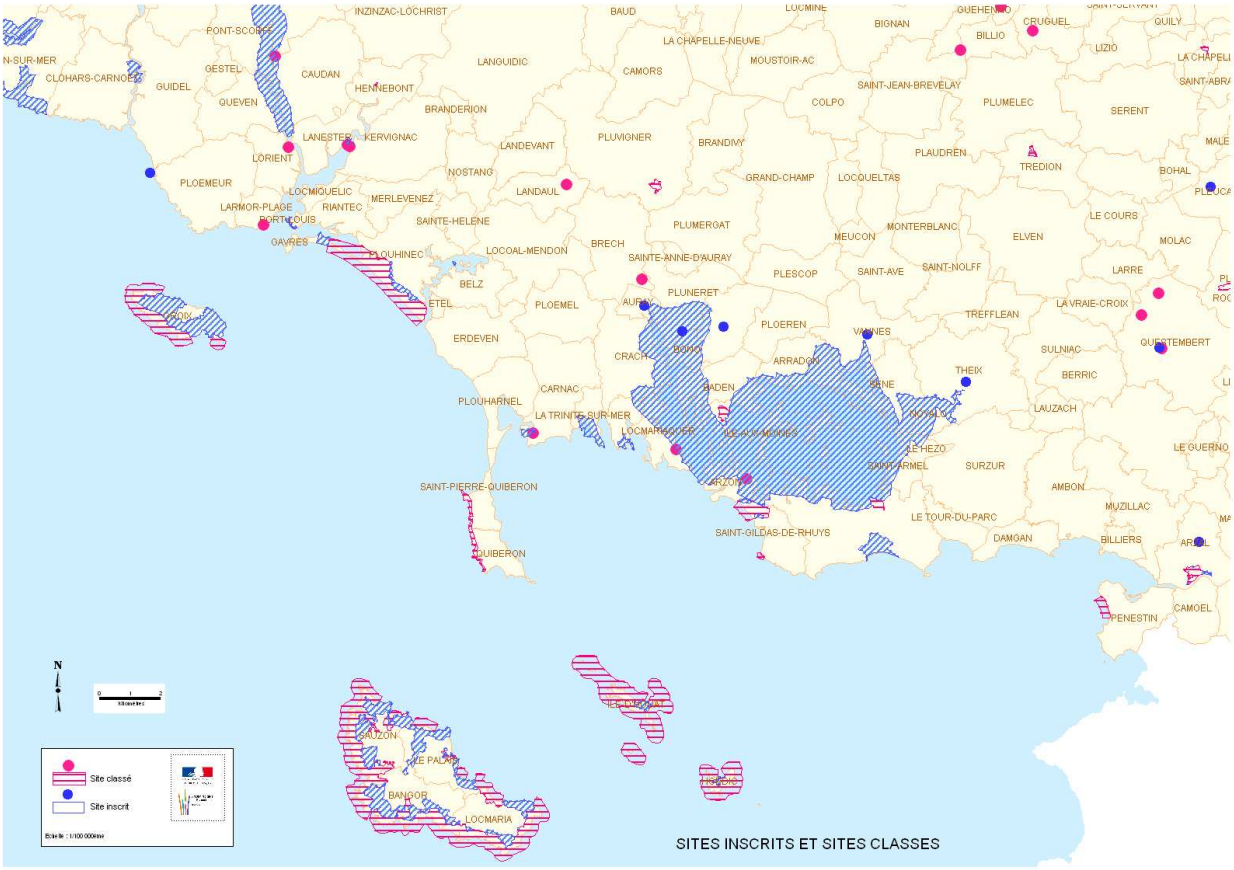
Compte tenu des enjeux en matière d'eau potable, il est convenu d'exclure tout dépôt de sédiments de dragage, y compris dans les périmètres éloignés de protection des captages.

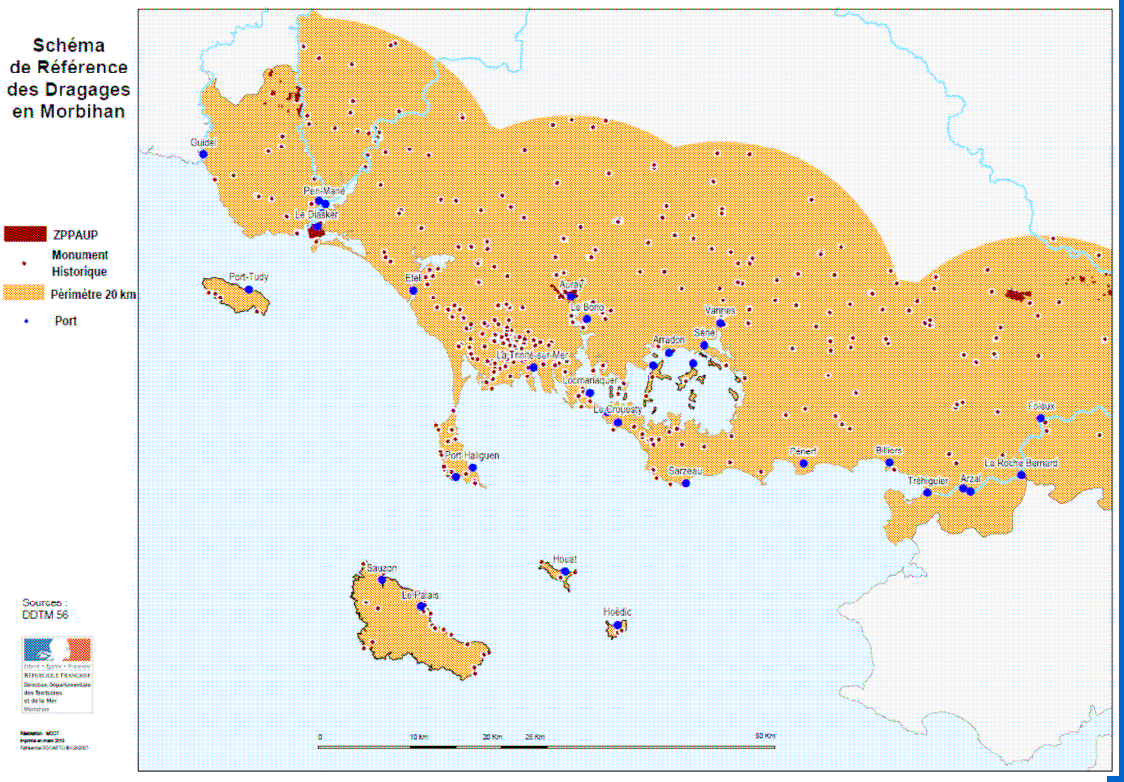
PRÉCONISATION :

Pas de dépôts de sédiments de dragage dans les périmètres de protection des captages, y compris dans les périmètres éloignés.

Les sites et monuments historiques

Les sites, inscrits ou classés, de même que les monuments historiques font l'objet de protections réglementaires.





Tout projet d'aménagement dans ces périmètres protégés est soumis à des procédures particulières pouvant aller jusqu'à l'autorisation ministérielle.

Sauf cas particulier, hormis l'utilisation des produits de dragage dans l'intérêt même du domaine, en substitution de matériaux d'apport, il ne doit pas y avoir de dépôts de sédiments de dragage dans ces espaces.

PRÉCONISATION :

Sauf cas particulier, pas de dépôts de sédiments de dragage dans les sites inscrits, les sites classés ou dans les périmètres de protection des monuments historiques

Usages du milieu

Les zones de pêche

La totalité de la bande côtière est concernée par l'activité de pêche et il est difficile d'identifier telle ou telle zone, tant les types de pêche sont nombreux et les activités variables selon les saisons.

Dès lors il convient de limiter les impacts des opérations de dragage, et plus particulièrement ceux des clapages, sur ces activités.

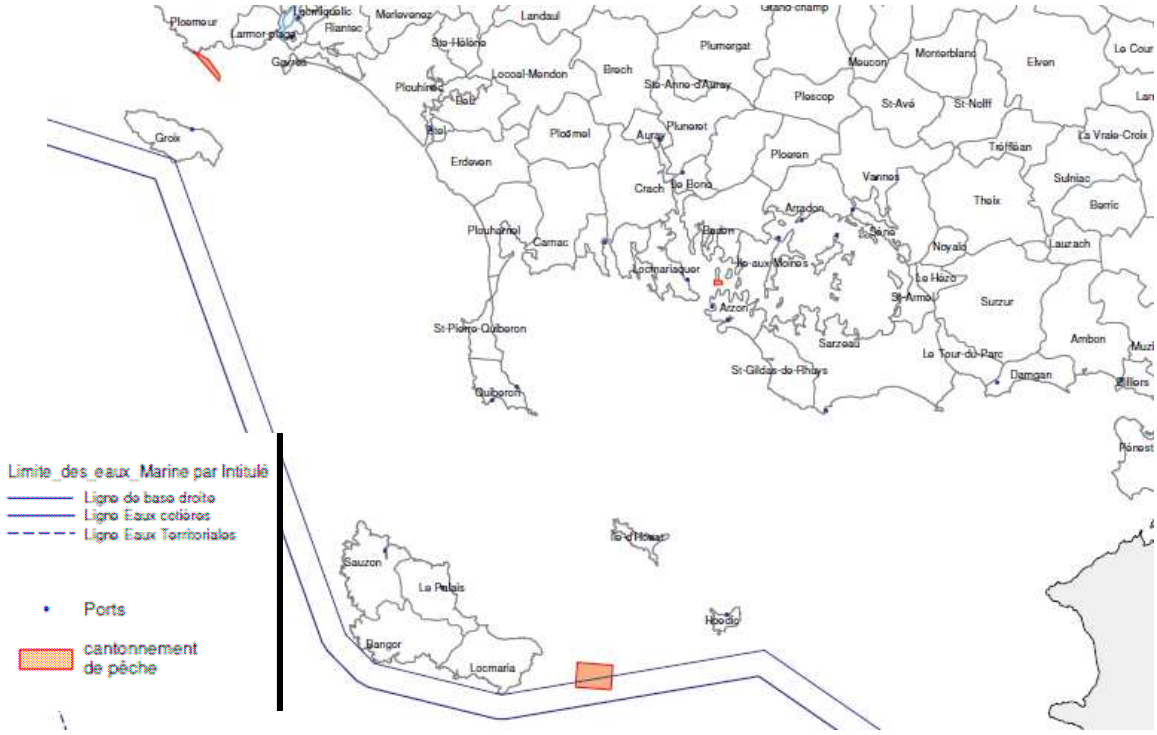
Les opérations devront être réfléchies et programmées en coordination avec la profession et une attention particulière sera portée notamment à la période des travaux, ainsi qu'aux zones de frayères.

PRÉCONISATIONS :
Coordination avec la profession
Prise en compte des zones de frayères
Prise en compte des activités de pêche pour la période des travaux

Les zones cantonnements pêche

Les cantonnements de pêche sont des réserves présentant un intérêt particulier.

Dans le département il en existe trois, qui sont limités en surface.



Il ne doit pas y avoir d'immersion de sédiments de dragage dans ces zones qui sont également à prendre en compte dans le choix des sites de clapages, compte tenu des incidences que pourraient avoir ces derniers mêmes réalisés en dehors de ces secteurs.

PRÉCONISATIONS :

Pas d'immersion de sédiments de dragage dans les cantonnements de pêche

Prise en compte des incidences possibles sur ces zones dans le choix des sites de clapage

Les gisements classés

Les gisements de coquillages et de crustacés font l'objet de mesures de gestion visant à la préservation de ces espèces.

Dans le Morbihan, il existe 15 gisements répertoriés pour les anatifes, les coques, les palourdes, les coquilles saint-jacques, les tellines, les huîtres, les pétoncles, les praires, les moules, ou bien encore les oursins.

La sensibilité des coquillages et des crustacés présents dans ces gisements doit être prise en compte lors des opérations de dragage et/ou d'immersions. Cela nécessite une évaluation des impacts et une analyse des conditions de compatibilité des travaux, notamment quant à la période des travaux.

Par ailleurs du fait des mesures de gestion qui peuvent être mises en place, la coordination avec les professionnels est nécessaire.

PRÉCONISATIONS :

Coordination avec la profession

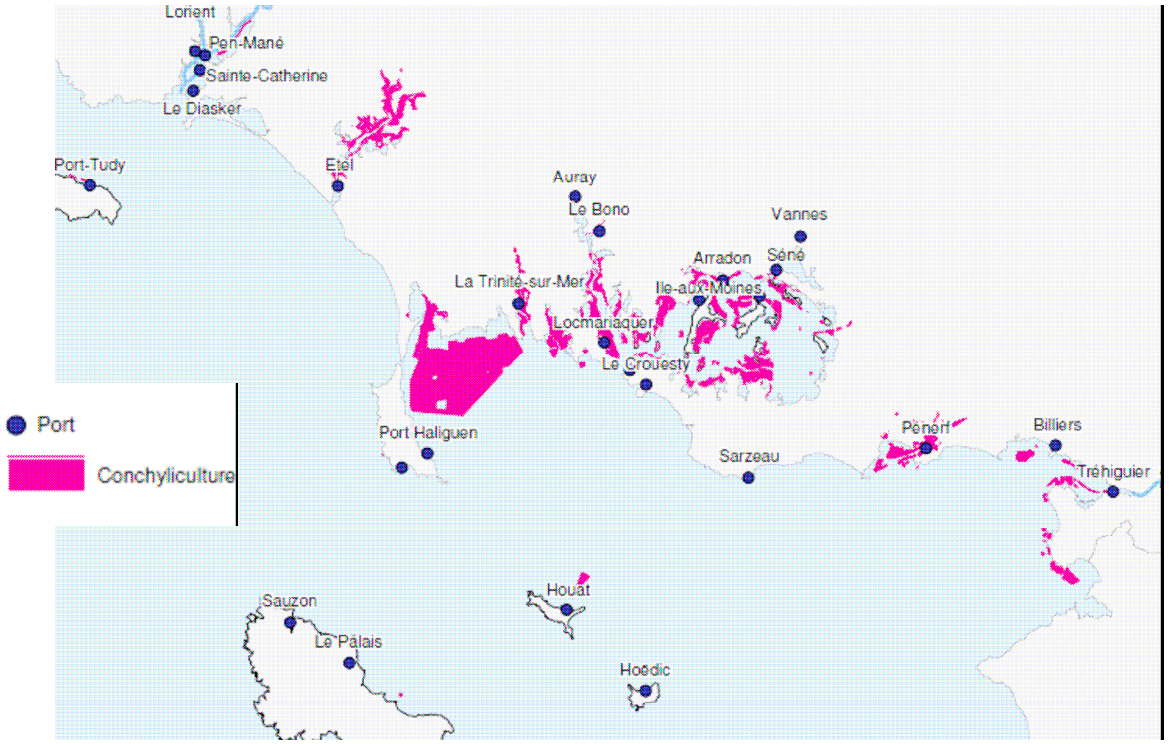
Évaluation des impacts et analyse des conditions de compatibilité

Prise en compte pour déterminer la période des travaux

Les cultures marines - Les zones de vulnérabilité

Il ne s'agit pas de zones où sont directement effectuées les opérations de dragage ou d'immersion des sédiments mais qui peuvent se trouver affectées par ces opérations.

Il s'agit en premier lieu des zones de cultures marines, le Morbihan étant parmi les tout premiers départements conchylicoles (voir carte ci-dessous), mais aussi des zones de baignade ou de pêche à pied, ainsi que des prises d'eau de mer.



La sensibilité des ces activités doit être prise en compte avec notamment le souci de la préservation de la qualité des eaux dans ces zones.

Dans tous les cas, y compris pour les opérations non soumises à étude d'impact, l'analyse conduite comportera un volet sanitaire proportionné à l'importance de l'opération.

Les incidences de celle-ci par rapport aux activités qui s'exercent dans ces zones, en particulier par rapport à la fragilité de l'activité de cultures marines, seront étudiées.

La période de réalisation des travaux sera arrêtée en fonction de ces contraintes, et la mise au point de l'opération sera faite en coordination avec les professionnels.

Compte tenu de la sensibilité de ces activités, un suivi adapté des impacts est à mettre en place.

PRÉCONISATIONS :

Étudier des incidences par rapport à ces activités, notamment les cultures marines

Se concerter avec la profession

Prendre en compte la sensibilité de ces zones dans le choix de la période des travaux

Intégrer dans les études d'incidence un volet sanitaire

Assurer le suivi des impacts

Les chenaux de navigation

Dans les chenaux d'accès, il ne doit pas y avoir d'entraves à la navigation et les profondeurs doivent être maintenues, interdisant les clapages dans ces secteurs.

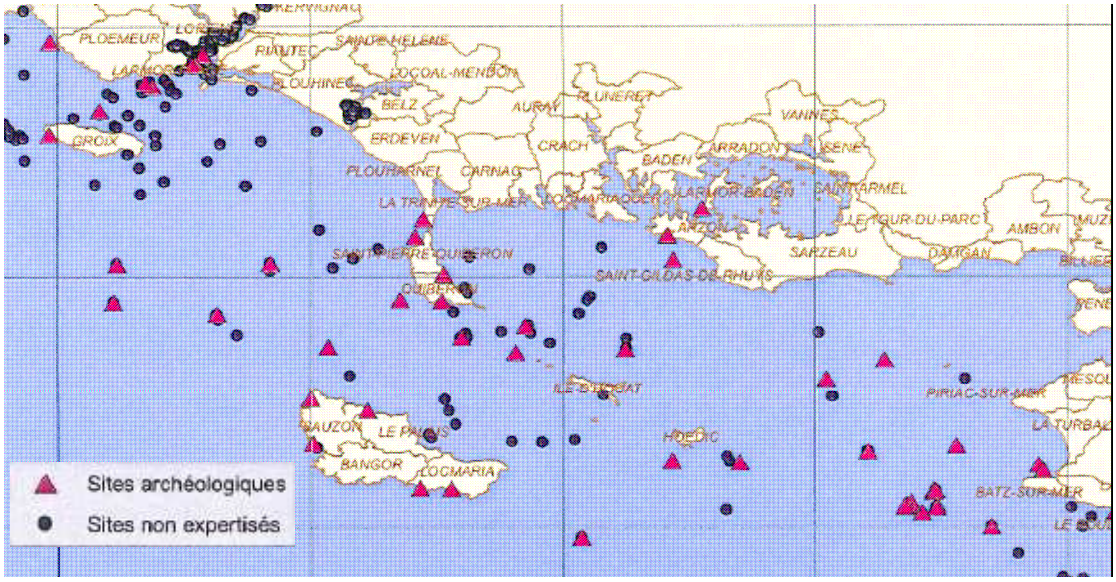
Dans les chenaux d'approche, les clapages peuvent être autorisés dans la mesure où les fonds sont suffisants.

PRÉCONISATION :

Pas d'immersion de sédiments de dragage dans les chenaux d'accès des ports

Les épaves

Si l'on peut estimer que les épaves de navires sont prioritairement localisées près de récifs, le long d'anciens cordons littoraux, aux entrées des ports actuels ou anciens, elles peuvent également être situées en pleine mer, la perte de navires pouvant être occasionnée par des conditions météorologiques défavorables ou par des épisodes de guerre.



Plus généralement, on peut considérer que l'ensemble des eaux territoriales est susceptible de receler des vestiges archéologiques.

Les épaves sont à considérer comme des biens culturels maritimes dont il convient de préserver l'intégrité.

Le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM), qui dépend du Ministère de la culture, doit être saisi de tout projet de modification de la configuration sédimentaire superficielle qui pourrait constituer une menace pour l'intégrité d'éventuels gisements archéologiques et être prévenu de toute découverte de nouvelle épave ou site.

PRÉCONISATION :

Élément à prendre en compte dans l'étude des projets et, le cas échéant, saisine du DRASSM

Les zones de tirs

Les secteurs répertoriés comme zones de tirs sont des zones d'exercices militaires qui peuvent être temporairement fermées à la navigation.

De plus dans le Morbihan les zones concernées ont des fonds sableux.

Au final, ces zones sont peu propices à l'immersion de sédiments de dragage.

PRÉCONISATION :
Zones peu propices au clapage des sédiments dragués

Les zones de dépôt d'explosifs

Les zones de dépôt d'explosifs et de munitions présentent des difficultés pour effectuer les prélèvements de sédiment, rendant délicate la réalisation de l'état initial, mais également les opérations de suivi.

Comme les zones de tirs, ces zones sont peu propices à l'immersion de sédiments de dragage.

PRÉCONISATION :
Zones peu propices au clapage des sédiments dragués

La gouvernance des opérations de dragage

Les opérations de dragage des ports sont des opérations complexes qui intéressent aussi bien l'État dans son rôle régalien, que les collectivités territoriales en tant qu'autorités portuaires ou les maîtres d'ouvrage, mais aussi les professionnels de la mer et les associations d'usagers comme celles de protection de l'environnement.

Dès lors, il paraît intéressant d'en organiser la gouvernance via une instance départementale et deux comités locaux de suivi, auxquels viendra s'ajouter un collège des maîtres d'ouvrage mis en place dans le cadre de la planification des opérations de dragage.

L'instance départementale de suivi des opérations de dragage

Elle constitue la pérennisation de l'instance de pilotage mise en place à l'occasion de l'élaboration du présent schéma de référence des dragages.

Composition

Elle en conserve sensiblement la composition : présidée par le préfet, elle comprend les services de l'État (préfecture maritime, sous-préfet de Lorient, DDTM, DREAL, ARS, DDPP, MISE, CETMEF), les établissements publics (IFREMER, Conservatoire du Littoral), les collectivités territoriales et les maîtres d'ouvrage des dragages (Conseil régional, Conseil général, Associations des Maires et Présidents d'EPCI du Morbihan, Cap l'Orient, DCNS Lorient, ainsi que des maires de communes portuaires), les professionnels (Comités locaux des pêches maritimes, section régionale conchylicole, chambre d'agriculture), des associations à vocation au minimum départementale, de plaisanciers (FNPPSF, UNAN) ou de protection de l'environnement (associations agréées de protection de l'Environnement, Eau et Rivières de Bretagne, Bretagne vivante).

Rôle

Elle est chargée de faire vivre et évoluer le schéma de référence et donc de la veille technique et réglementaire, de l'adaptation de la doctrine en Morbihan mais aussi de la complémentarité avec le niveau régional et de la coordination des deux comités locaux de suivi des dragages décrits ci-après.

Les comités de suivi sur le devenir des produits de dragage

Les comités de suivi sur le devenir des produits de dragage des ports ont été mis en place en 2005 en ce qui concerne celui de la rade de Lorient et 2009 pour les ports de l'Est-Morbihan (d'Étel à Pénestin).

Composition

Ils sont coprésidés par le préfet et le président du conseil régional de Bretagne (Rade de Lorient) ou par le préfet et le président du conseil général du Morbihan (Est-Morbihan).

Ils sont composés d'élus, maires de communes portuaires ou littorales, d'associations de protection de l'environnement ou de plaisanciers à vocation départementale ou locale, de

professionnels de la mer, de la SRC et comités locaux des pêches, de représentants des administrations, d'usagers et de concessionnaires.

Rôle

Ces comités de suivi sont des lieux d'information et d'échange sur :

- les projets de dragage concernant les ports de leur secteur ;
- les sites d'immersion ou le devenir des sédiments extraits.

Ils sont tenus informés des résultats du suivi des immersions des produits de dragage.

Ils peuvent émettre des avis, des vœux ou des recommandations sur la programmation des dragages, les projets qui leur sont présentés et sur la gestion des sites d'immersion.

Ils contribuent à la réflexion sur la gestion, l'élimination et la valorisation des sédiments dragués dans leur zone géographique de compétence.

Les maîtres d'ouvrage leur présentent leurs projets en détaillant notamment la nature des matériaux, les raisons du choix de la solution retenue, le calendrier des opérations et les mesures de suivi qui seront mises en œuvre.

Le collège des maîtres d'ouvrage

Mis en place dans le cadre de la planification des opérations de dragage comme il est indiqué au chapitre suivant, le collège des maîtres d'ouvrage sera l'outil des opérateurs portuaires pour organiser collectivement leurs opérations et en arrêter la planification, confronter leurs façons de faire, faciliter la mise en place des mutualisations possibles et formuler une offre pluriannuelle de matériaux valorisables. Ce collège pourrait être animé par l'Etat.

PRECONISATIONS :

Création d'une instance départementale de suivi des opérations de dragage

Maintien des deux comités de suivi du devenir des produits de dragage

Création d'un collège des maîtres d'ouvrage éventuellement animé par l'État.

La planification des opérations de dragage

La fréquences des dragages

Aujourd'hui nombre de dragages effectués dans les ports ne le sont qu'en dernière extrémité.

Le corollaire est le dragage en une seule fois de quantités importantes de sédiments qui auront dans certains cas accumulé des contaminants pendant plusieurs années.

Cette façon d'opérer est préjudiciable en termes de conditions de navigation mais aussi d'impact sur l'environnement.

L'augmentation de la fréquence des opérations de dragage apparaît comme un élément favorable.

Toutefois, l'augmentation des fréquences des dragages induira la réalisation la même année d'un plus grand nombre d'opérations relevant de maîtres d'ouvrage différents et pouvant nécessiter certains arbitrages concernant l'utilisation « concomitante » d'un même site d'immersion. Ces arbitrages seront à traiter par le collège des maîtres d'ouvrage.

PRÉCONISATIONS :

La réalisation de dragages plus réguliers portant sur de plus petites quantités

La mise en place d'une planification pluriannuelle des dragages

Les plans de gestion des dragages

L'augmentation de la fréquence des dragages portuaires nécessite de la part des maîtres d'ouvrage une anticipation et une réflexion en amont quant aux besoins.

L'élaboration de plans de gestion, établis par port, peuvent en constituer un cadre débouchant sur des prévisions d'investissements.

De plus il s'agirait là d'une anticipation des dispositions à intégrer dans les SAGE conformément aux préconisations du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

Il apparaît par ailleurs intéressant, pour définir au mieux ces plans de gestion, d'avoir une bonne connaissance des matériaux en place ; pour cela, il est nécessaire de réaliser, en amont et indépendamment de l'élaboration des dossiers réglementaires liés aux travaux, des analyses destinées à caractériser les sédiments à extraire y compris quant à leur niveau de contamination.

PRÉCONISATIONS :

L' élaboration de plans de gestion des dragages par port

La caractérisation en amont des sédiments à extraire

La mutualisation des opérations

L'augmentation de la fréquence des dragages et la mise en place d'une planification pluriannuelle des opérations entre les différents maîtres d'ouvrage et opérateurs impliquera :

- L'augmentation du nombre des interventions sur les ports les plus importants (une opération réalisée tous les 15 ans en une seule phase pourra être fractionnée en 2 ou 3 phases à raison d'une tous les 5 ou 7 ans).
- L'augmentation du nombre annuel d'opérations, tous maîtres d'ouvrage confondus.

On peut craindre que ce fractionnement des opérations n'engendre des coûts supplémentaires, notamment en ce qui concerne la mobilisation répétée de matériel ou les travaux préparatoires des ports à draguer (démontage des pontons...).

La planification pluriannuelle des opérations vise une meilleure coordination des opérations entre elles et favorise la recherche de mutualisations entre opérateurs. Le schéma proposé est le suivant :

- Lors de la réunion du collège des maîtres d'ouvrage, deux (ou plusieurs) opérateurs s'associent pour réaliser leurs chantiers de manière coordonnée. Ils définissent leurs programmes respectifs et organisent leurs opérations dans le temps.
- Ils procèdent ensuite à un « groupement de commande » tel que défini par l'article 8 du code des marchés publics. Cette procédure permet à différents maîtres d'ouvrage d'associer leurs programmes pour la recherche d'un prestataire unique :
  - Un seul appel d'offre, détaillé en autant de programmes que de maîtres d'ouvrage, une seule commission d'appel d'offre composée de représentants de chacun des maîtres d'ouvrage ;
  - Un coordinateur de la commande groupée, désigné parmi les maîtres d'ouvrages participant à l'opération. Ce coordinateur est chargé de la phase de consultation des prestataires, de la préparation de la commission d'appel d'offres et de l'organisation de signature des marchés ;
  - Une seule offre admise, sur la base d'une proposition globale, comportant un sous-détail par maître d'ouvrage ainsi qu'une proposition méthodologique (échéancier, coordination...) ;
  - L'attribution de l'ensemble des prestations à une entreprise unique, sous forme d'autant de marchés que de maîtres d'ouvrage, chacun de ces derniers signant son propre marché. A l'issue de la dévolution des marché, chaque maître d'ouvrage gère son marché séparément.

Cette procédure, couramment utilisée en matière de travaux publics, permet, malgré le fractionnement des opérations, de proposer des volumes importants de prestation, et surtout de mutualiser l'emploi de matériels coûteux qui peuvent être utilisés successivement sur des chantiers voisins. Ces dispositions favorisent la baisse des coûts.

PRECONISATION

La recherche de mutualisations, au moyen de groupements de commandes, entre les opérateurs pour abaisser les surcoûts engendrés par le fractionnement des opérations de dragage

La planification des opérations

Le fractionnement des opérations de dragage souhaité impose donc un travail collectif de programmation de la part des maîtres d'ouvrage. Cette démarche n'est d'ailleurs pas seulement nécessaire pour mettre en oeuvre une bonne mutualisation des opérations. Elle doit aussi permettre de connaître plus précisément les volumes et les caractéristiques des sédiments qui seront extraits pour les 5 ans à venir et, ainsi, de formuler une offre pluriannuelle de matériaux à l'adresse d'éventuels repreneurs.

La programmation sera effectuée annuellement, par années glissantes, par le collège des maîtres d'ouvrage. Ceux-ci confronteront leurs plans de gestion à l'échelle de 5 ans et organiseront collectivement leurs opérations en tenant compte des contraintes maritimes, environnementales ou économiques. Cette phase permettra de regrouper dans le temps des opérations géographiquement proches et de dessiner les groupements de commande à mettre en place.

Au final, le programme pluriannuel permettra :

- De connaître les lieux et les périodes d'extraction, les volumes et caractéristiques des matériaux dragués ;
- D'envisager les groupements de commande (études et travaux) à mettre en place plusieurs années à l'avance ;
- De formuler une offre pluriannuelle de matériaux à valoriser ;
- De vérifier, dans l'hypothèse qui restera à démontrer d'une immersion inéluctable, que les capacités des sites d'immersion ne sont pas atteintes.

PRECONISATION :

Le tableau de programmation sera transmis à l'instance départementale des dragages ainsi qu'aux deux comités de suivi qui pourront solliciter des modifications.

La conduite de projet

La qualité de la conduite de projet est déterminante pour la réussite des opérations de dragage.

La concertation avec les services de l'État et les points d'information et de concertation avec les différents partenaires sont des clés de cette réussite.

Également, une élaboration de projet allant au-delà des exigences réglementaires, fondée sur des données fiables, étudiant plusieurs solutions, détaillant les impacts, intégrant les exigences particulières, y contribuera.

Un processus itératif

Les maîtres d'ouvrage devront dialoguer à toutes les étapes de leurs projets et, dés l'amont, avec les services compétents de l'Etat ainsi qu'avec les partenaires des comités de suivi. Le tableau ci-dessous formalise les points d'étape à respecter par les porteurs de projets.

Les niveaux d'exigence souhaitables dans l'étude d'impact d'un projet seront débattus avec les services de l'Etat compétents dès la programmation opérationnelle d'un projet. Les principaux enjeux, les sensibilités locales particulières ainsi que les moyens de vérifier les incidences du projet, seront examinés.

Pareillement, les plans d'échantillonnage des sédiments, les compléments d'analyse à réaliser, la nécessité éventuelle de réaliser des tests de toxicité, les études et modélisations spécifiques à prévoir, la construction des démarches de suivi, etc... constitueront autant de sujets de dialogue avec les services de l'Etat.

Les comités de suivi seront consultés très en amont et pourront formuler des préconisations complémentaires.

Étape	Concertation services de l'Etat	Concertation comités de suivi
Programmation pluriannuelle	Dans cadre du Collège des MO	Une fois par an
Élaboration du projet		
Échantillonnage, analyses Tests de toxicité, le cas échéant Etude des solutions	Nécessaire à chaque sous-étape	Souhaitable à l'issue de l'étape
Finalisation du projet		
Analyse des solutions Raison du choix Mesures de suivi	Nécessaire avant le dépôt du dossier	Nécessaire avant le dépôt du dossier
Suivi et contrôles		
Résultats des mesures et enseignements	Nécessaire	Nécessaire

PRECONISATION :

Développer le dialogue avec les services de l'État et les différents partenaires en amont des projets et à toutes étapes de ceux-ci

Un projet fondé sur des données fiables

L'élaboration d'un projet fondé sur des données fiables passe par un certain nombre de préalables.

Ainsi, la bathymétrie fera apparaître clairement les zones et les profondeurs à draguer, déterminantes pour la définition des prélèvements à effectuer.

Pour ces derniers, le nombre de sondages ne sera pas limité au minimum prévu par la circulaire précitée mais fonction de l'ensemble des zones identifiées, dont celles à risques ; le plan d'échantillonnage sera établi en concertation avec le service instructeur qui associera, en tant que de besoin, les services de l'agence régionale de la santé.

Les analyses seront réalisées sur toute la hauteur des sédiments à draguer, par carottage si cette hauteur dépasse 50 cm.

Les analyses de caractérisation du sédiment (carbone organique total, matière sèche, aluminium, densité, granulométrie), celles des métaux lourds (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, arsenic et mercure) et des composés traces organiques (TriBuTylétain et ses produits de dégradation DBT et MBT, Hydrocarbures Polyaromatiques, PolyChloroBiphényls) seront complétées par des analyses de l'azote et du phosphore ainsi que des escherichia coli.

Des tests de toxicité seront à convenir le cas échéant entre services instructeurs et maîtres d'ouvrage, en cas de dépassement(s) avéré(s) du niveau N1 de contamination. Ceux-ci permettront de déterminer les possibles devenir des sédiments dragués.

PRECONISATIONS :

Établir un plan d'échantillonnage et réaliser les analyses, et le cas échéant les tests de toxicité, de manière à fonder le projet sur des données fiables.

Le faire en concertation avec les services de l'État et le présenter en comité de suivi

Faire des analyses également sur l'azote, le phosphore et escherichia coli

L'étude de plusieurs solutions

Comme tout projet d'importance, les opérations de dragage doivent proposer des projets constituant la meilleure réponse aux exigences économiques et environnementales. La construction de ce raisonnement passe nécessairement par l'examen comparé de plusieurs hypothèses.

Il sera donc demandé aux maîtres d'ouvrage d'étudier au moins deux solutions, dont une obligatoirement à terre pour le devenir des produits de dragage, répondant ainsi à la recommandation du Sdage (10B-2). L'exploration de solutions supplémentaires pourra, le cas échéant, être sollicitée par le comité de suivi.

Cette démarche ne doit pas être abordée comme un exercice théorique proposant des solutions « repoussoir». Elle est au contraire fondée sur la recherche objective et sincère de solutions alternatives crédibles.

Les hypothèses retenues feront l'objet d'une analyse multicritère détaillée (c'est à dire ne se limitant pas à un simple tableau générique). La nature des critères, leur pondération, l'analyse qui en est faite, pourront être débattues avec les services de l'Etat spécialisés. En tout état de cause, le résultat doit mettre en évidence que la solution retenue débouche sur le meilleur équilibre.

PRECONISATION :

L'étude et l'analyse multicritère de plusieurs solutions, dont au moins une à terre, qui permette de justifier clairement le choix de la solution retenue comme étant le plus équilibré au regard de tous les enjeux

Les études d'impact :

Les études d'impact, quelle que soit la nature de l'opération concernée, ont pour objectif de démontrer que le projet envisagé est nécessaire, qu'il est dimensionné pour répondre aux besoins, qu'il est techniquement faisable, que l'appréciation des conséquences environnementales est pertinente et étayée, et que, parmi les hypothèses étudiées, celle qui est proposée est la plus équilibrée.

Pourtant les études d'impact ne répondent pas toujours aux interrogations. Souvent très prolixes dans les domaines techniques, elles peinent à raisonner en termes d'objectifs, restent parfois modestes dans les analyses d'incidence et sont souvent centrées sur une solution a priori. Cela tient au fait que ces études couvrent des domaines de plus en plus complexes et juxtaposent les productions des différents spécialistes requis, dans ce qui est souvent perçu comme un exercice imposé.

Il est nécessaire que les objectifs de l'étude d'impacts soient clairement énoncés dès le départ, en terme d'enjeux environnementaux, de réponse aux besoins et de cadrage économique. Les maîtres d'ouvrage ne doivent jamais perdre de vue que la fonction première d'une étude d'impact est d'argumenter et de convaincre les services de l'Etat spécialisés, les professionnels, la sphère socio-économique, les associations et les citoyens (voire les juges) que la solution proposée est, parmi les solutions étudiées, la plus équilibrée au regard des objectifs et des contraintes locales. Cela suppose une grande rigueur dans le choix des domaines d'analyse qui concourrent à ce résultat. Certains sujets abondamment présentés dans certaines études d'impacts (parce que les données sont faciles à obtenir) ne méritent peut être pas un tel détail, alors que d'autres, directement en lien avec les objectifs de l'étude exigent une attention détaillée et des investigations poussées. Ce peut être le cas, par exemple, de la proximité d'une zone Natura 2000 de nature à justifier des investigations spécifiques pour mesurer les impacts du projet au regard des objectifs du DOCOB.

Le groupe GEODE doit finaliser pour 2012 un guide pour la réalisation d'études d'impact de qualité dans le cadre des demandes d'autorisation pour les opérations de dragage et d'immersion en mer. Ces travaux devront être suivis et intégrés à la réflexion menée dans le cadre du schéma de référence.

Concernant le devenir des sédiments immergés, les modèles hydrosédimentaires s'améliorent et sont en cours de développement. La réflexion doit être poussée en proportion des impacts potentiels et l'on ne peut qu'encourager le recours aux modèles pilotes mobilisables sur certains des sites. De manière générale, les modèles employés devront être conformes à l'état de l'art et leurs limites devront être précisées.

L'évaluation des incidences biologiques et écologiques des opérations fera l'objet d'une attention particulière.

Par ailleurs, l'étude examinera l'incidence spécifique de la période à laquelle seront réalisés les travaux.

En tout état de cause, la mise au point du contenu des études d'impact pourra faire l'objet de concertation avec les services de l'Etat et les comités de suivi et ces derniers seront vigilants sur la qualité des argumentaires.

Lorsque plusieurs opérations se dérouleront concomitamment ou utiliseront successivement le même site de dépôt ou d'immersion des sédiments dragués, c'est l'impact cumulé des opérations qui devra être mesuré.

PRÉCONISATIONS :

Les études d'impact devront définir très clairement les enjeux à partir de l'analyse de l'état initial du milieu et préciser les incidences du projet au regard de ces enjeux. Une attention particulière sera apportée à l'évaluation des incidences biologiques et écologiques des opérations.

La réflexion sera poussée quant au devenir des sédiments immergés, avec le recours, dans toute la mesure du possible, aux modèles pilotes qui peuvent exister selon les sites

L'impact de la période de travaux sera analysé.

Les exigences particulières

Tout au long de l'élaboration de son projet, le maître d'ouvrage et ses bureaux d'étude, maître d'œuvre et bureau d'étude « impacts », devront intégrer les exigences particulières liées à la sensibilité ou à l'usage des milieux dans toutes leurs composantes.

Celles–ci sont détaillées avec des préconisations au chapitre correspondant (voir supra).

Sans négliger les autres enjeux, sont listées dans les préconisations qui suivent les plus importants ou ceux les plus fréquemment rencontrés et qui nécessitent une attention particulière.

PRÉCONISATIONS :

Les exigences particulières liées à la sensibilité ou à l'usage des milieux dans toutes leurs composantes seront prises en compte

Une attention particulière sera apportée à certains enjeux, comme la proximité de zones Natura 2000, d'habitats remarquables ou d'établissements conchylicoles, les zones ou les cantonnements de pêche, le cas échéant la zone d'étude pour la création d'un parc naturel marin, les zones humides, les zones de baignade ou de pêche à pied.

La période de travaux sera retenue comme étant le meilleur compromis possible.

La finalisation du projet

Le maître d'ouvrage retiendra la solution à partir de l'analyse multicritère précitée.

Elle devra constituer le meilleur des compromis possibles entre toutes les exigences et ce choix devra être argumenté.

Le dossier sera ensuite déposé et mis à l'instruction.

Il donnera lieu le cas échéant à enquête publique.

PRECONISATIONS :

Retenir la solution qui constitue le meilleur compromis possible et le justifier

Présenter les raisons du choix aux services de l'État ainsi qu'aux différents partenaires

Suivi des opérations de dragage et d'immersion ou de dépôt à terre

Le document d'incidence ou l'étude d'impact jointe à la déclaration ou à la demande d'autorisation de dragage comporte des mesures de suivi et de contrôle permettant de vérifier les impacts prévus au dossier sur le site de dragage, d'immersion, de traitement ou de dépôt à terre.

Ces mesures doivent être prévues pendant la phase de travaux mais également à plus long terme pour contrôler l'évolution de l'environnement. Leur adaptation aux enjeux, à la sensibilité des milieux et des usages, est requise.

Les mesures de l'évolution ne seront pertinentes que si elles font référence à un état initial suffisant.

Par ailleurs le groupe GEODE va établir en 2011 des recommandations sur les modalités techniques de suivi et de gestion des sites d'immersion en mer en définissant des règles d'interprétation du suivi. Les résultats de ces travaux devront être intégrés au schéma de référence.

Dragages

Le risque principal sur le site de dragage est la remise en suspension des matériaux. Suivant la contamination des matériaux à draguer et la sensibilité du milieu et notamment la proximité des zones conchylicoles il pourra être prévu une mesure de l'augmentation des matières en suspension et un suivi de la contamination des coquillages (bactério, TBT, biométrie).

Immersion

Le premier contrôle doit porter sur le respect du site d'immersion prévu au dossier et les conditions de dates, d'heure, de marée ou de météo qui sont indiquées dans le dossier ou prescrites par l'arrêté d'autorisation.

Les dragues ou chalands seront équipés d'un GPS permettant d'enregistrer les routes suivies et le point de clapage.

D'autres mesures pourront être proposées :

- Bathymétrie
- Mesure de l'évolution de la contamination des coquillages, soit sur des gisements naturels situés à proximité soit par la mise en place de coquillages par la technique de « cagging »,
- Vidéo des fonds
- Évolution des macro-algues

- Analyse du benthos
- Analyse du sédiment à proximité du site

Traitement

Dans le cas d'un système de séparation des phases solides et liquides ou d'un traitement de décontamination, le contrôle portera sur le respect des limites prescrites pour le rejet des eaux d'égouttage et leur impact sur le milieu récepteur.

Dépôt à terre

En fonction de la contamination des matériaux et de la nature du dépôt (confiné ou non) le contrôle portera sur le respect des limites prescrites pour le rejet des eaux d'égouttage et leur impact sur le milieu récepteur. Ces contrôles seront réalisés pendant toute la phase de consolidation des matériaux.

PRECONISATION

Développer des mesures de suivi adaptées aux enjeux

Le faire en concertation avec les services de l'Etat et les présenter aux comités de suivi

Les intégrer à la démarche de projet et aux études d'impacts

Informer les partenaires des résultats du suivi

Evaluer les résultats et en tirer des enseignements pour les projets faisant l'objet du suivi et les projets ultérieurs

Les autres préconisations

La réduction des pollutions à la source

La contamination des sédiments par des polluants (métaux lourds, hydrocarbures, toxiques), même à de faibles niveaux, rend plus difficile la conduite des opérations de dragage et d'évacuation des matériaux, tant d'un point de vue technique et environnemental que de son acceptabilité sociale.

Ces opérations apparaissent plus acceptables quand les sédiments sont exempts de toute trace de pollution. Pour garantir une meilleure qualité de ces sédiments, il convient donc de tarir les sources qui en sont à l'origine.

Les sources potentielles de pollution sont malheureusement multiples et diversifiées, les zones portuaires étant souvent, de par leur position, un exutoire privilégié et par là-même, le réceptacle de pollutions d'origines diverses.

Les eaux de ruissellement et les eaux pluviales, les effluents et déchets de carénage (de tous les types de navires : de plaisance, de pêche, de commerce …) semblent cependant, compte tenu de leurs caractéristiques, constituer les risques principaux.

Les eaux de ruissellement et les eaux pluviales transportent des charges polluantes loin d'être négligeables : le document « les eaux pluviales en Bretagne »[19] indique que pour des zones urbaines denses ou des zones d'activité importantes, les flux en hydrocarbures totaux peuvent atteindre 25 kg/ha/an et 1,3 kg/ha/an pour le plomb.

Les données de quelques schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales indiquent également des flux en cuivre et zinc qui atteignent respectivement plus de 300 et 2100 g/j.

Les quelques résultats d'analyses disponibles sur les eaux de carénage montrent des flux en cuivre et en zinc de l'ordre de 4 et 1,5 mg/l d'eau rejetée. A ces métaux s'ajoutent, en de moindre proportion, le mercure, le plomb et l'étain.

La diminution des flux polluants susceptibles d'affecter la qualité des sédiments est donc un enjeu majeur.

Pour les eaux pluviales et de ruissellement, les actions suivantes devraient être mises en œuvre :

- la réalisation de schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales pour mieux caractériser les flux de pollution et conseiller les collectivités sur les actions, les travaux à mettre en œuvre pour les faire diminuer ;
- l'exercice d'une réelle police des réseaux qui relève généralement de la compétence du maire ;
- et le contrôle des branchements et leur mise aux normes ;

[19] Source DREAL Bretagne et services de police de l'eau bretons – Décembre 2007

- la mise en œuvre des outils de pré-traitement ou de traitement des eaux pluviales ou de ruissellement, notamment dans les secteurs où les surfaces apparaîtraient les plus souillées.

Pour résorber les flux de pollutions qui proviennent du carénage, les actions à mettre en œuvre seraient :

- d'équiper les ports et, dans la mesure du possible, les zones de mouillage d'outils de collecte et de traitements des effluents en provenance des aires de carénage ; le faire dans une logique de mutualisation des moyens ;
- de communiquer auprès des particuliers pour les inciter à des pratiques de carénage plus respectueuses de la qualité des eaux et des milieux aquatiques ;
- de proposer aux distributeurs de produits antifouling de mettre à disposition des particuliers des informations relatives à leur condition d'utilisation ;
- de mettre aux normes les chantiers navals. Pour cette action, on peut signaler les programmes « Vague bleue carénage » qui permet d'obtenir des aides de la part de l'Agence de l'eau Loire Bretagne et NAUTICAREN du département.

Il s'agit là de pistes et d'actions qui devront être approfondies et mises en œuvre dans le cadre de la vie du schéma de référence des dragages. Dans cette optique, sera notamment effectué un recensement des aires de carénage aux normes et des besoins mis en regard de leurs capacités.

Le développement du potentiel de dépôt à terre

L'information sur l'offre des matériaux

Comme il a été dit plus haut, les solutions à terre sont susceptibles d'intéresser divers maîtres d'ouvrage ou aménageurs, en commençant par les matériaux les plus facilement valorisables.

L'expérience montre que malgré leur conformité technique et leur faible coût, les matériaux de dragage trouvaient rarement preneurs en totalité. En effet, les matériaux les plus propices au réemploi sont extraits en quantités trop importantes, malgré le fractionnement des opérations, pour trouver preneur. Le rapprochement de l'offre et de la demande devrait cependant s'améliorer grâce à la programmation pluriannuelle des opérations ; encore faut-il que les maîtres d'ouvrage et entreprises « terrestres » soient informés suffisamment en amont des volumes et des caractéristiques des matériaux proposés.

L'idéal voudrait qu'une filière de récupération de déblais de dragages soit assez développée pour prendre en charge physiquement des stocks de matériaux qu'elle pourrait d'ailleurs optimiser par égouttage. Cette filière n'existant pas, il pourrait au moins être mis en place une plate-forme virtuelle, informant assez en amont les utilisateurs potentiels, maîtres d'ouvrages et entreprises, de la mise à disposition de matériaux issus de dragages, en précisant les caractéristiques, les volumes, les délais et la localisation des extractions. La mise en place d'une telle plate-forme pourrait être évoquée au sein du collège des maîtres d'ouvrage.

Le remblaiement de carrières

Nous avons vu qu'en matière de gestion à terre des sédiments de dragage, leur utilisation dans le cadre de la remise en état du site à l'issue de l'exploitation de carrière peut constituer un débouché pour des volumes importants de matériaux, dès lors qu'ils peuvent être considérés comme inertes.

Il est toutefois nécessaire que l'arrêté d'autorisation de carrière prévoie l'utilisation de ces sédiments pour sa remise en état. Tel n'est pas le cas pour les carrières existantes, ce qui nécessite le dépôt d'un dossier par l'exploitant et une nouvelle instruction administrative.

Ces exploitants de carrière seront incités à constituer ce dossier et à solliciter un arrêté préfectoral modificatif prenant en compte le recours aux sédiments de dragage dans le cadre de la remise en état du site.

La prise en compte des sédiments de dragage dans les documents d'urbanisme

Aujourd'hui, dans la plupart des cas, le devenir des matériaux dragués ne fait pas partie des réflexions menées lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. En conséquence, la mise en œuvre de solutions de gestion à terre des sédiments extraits peut se trouver bloquée par les règles d'urbanisme en vigueur.

Aussi les collectivités intercommunales compétentes en matière de SCOT seront-elles incitées, notamment dans le secteur littoral, à intégrer dans le document la réflexion sur le devenir à terre des sédiments de dragage.

Il ne s'agit pas, à ce niveau de définir les solutions à retenir lors de la mise en œuvre de chaque projet, mais d'explorer le champ des possibles et préparer l'émergence de solutions.

Le PADD du SCOT traduira les objectifs intercommunaux en la matière et le rapport de présentation motivera les orientations.

Les PLU devront décliner au niveau communal ce thème du devenir des matériaux de dragage.

Les documents graphiques et le règlement du PLU devront permettre de telles utilisations de l'espace et notamment l'implantation de zones de dépôt.

Pour ces dernières, il sera préconisé la création d'un zonage spécifique et d'un règlement encadrant ces dépôts.

Le rapport de présentation du PLU motivera et explicitera la localisation de ces espaces et le PADD devra traduire les objectifs de la commune en la matière.

La nécessité de prendre en compte les opérations de dragage et le devenir des sédiments extraits sera reprise dans les porter à connaissance que l'État est appelé à faire dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme.

Synthèse des préconisations :

.

THEME	*PRECONISATION*
Solutions à terre	▪ Les dépôts de sédiments, hormis l'emploi au sein d'un projet nécessaire au site, sont interdits : ⇒ Dans les espaces remarquables au titre de la loi littoral, ⇒ Dans les périmètres de sites ou de monuments historiques (sauf cas particulier). ▪ Les dépôts de sédiments sont totalement interdits dans les périmètres de protection de captages ▪ Les dépôts de sédiments, hors projet d'intérêt général, sont également proscrits dans les zones humides
Immersion des sédiments	▪ L'immersion de sédiments est interdite dans les cantonnements de pêche ou à proximité ▪ L'immersion dans les sites de pêche ou de gisements classés est conditionnée à la concertation préalable avec les professionnels. Il convient de limiter l'impact des opérations de dragages sur ces activités ; le choix de la période de travaux doit être fait en conséquence. ▪ L'immersion de sédiments est interdite dans les chenaux d'accès aux ports ▪ Les zones de tir et de dépôt d'explosif sont peu propices aux clapages
La conduite de projets	▪ Développer le dialogue avec les services de l'Etat et les partenaires autour des projets, notamment au sein des comités de suivi. Respecter les points d'étape. ▪ Caractériser finement les sédiments : ⇒ Etablir un plan d'échantillonnage et réaliser les analyses et, le cas échéant, les tests de toxicité de manière à fonder le projet sur des données fiables ⇒ Mener cette démarche en concertation avec les services de l'Etat et la présenter aux comités de suivi ⇒ Faire également des analyses sur l'azote, le phosphore et esherichia coli.

THEME	*PRECONISATION*
Études d'impact : l'incidence du projet	▪ D'une manière générale, améliorer la qualité des études d'impact pour démontrer la compatibilité et les incidences des solutions sur les enjeux caractérisant les sites. Des exigences particulières s'attachent à la mesure des incidences vis à vis des enjeux caractérisant les zones Natura 2000 à terre comme en mer, les habitats remarquables, les zones de pêche, les établissements conchylicoles, le cas échéant la zone d'étude du PNM, les zones de baignade ou de pêche à pied ou les épaves. ▪ Prendre en compte, dans l'évaluation des incidences du projet, les objectifs de la DCE, en s'appuyant sur les fiches méthodologiques de la DREAL, dés que ces fiches seront disponibles, ou tout autre document équivalent. ▪ Projet de parc naturel marin : intégrer, en terme d'évaluation d'incidence, les enjeux définis pour la mise à l'étude du PNM ▪ Sites Natura 2000 aussi bien terrestres que marins : Comprendre les enjeux Natura 2000 du site et évaluer les incidences du projet en démontrant sa compatibilité avec les objectifs de gestion du site, y compris pour les opérations situées hors d'une zone mais susceptibles de l'affecter. ▪ Conchyliculture : évaluer les incidences du projet au regard de la vulnérabilité des zones conchylicoles, y compris en termes de période. Intégrer un volet sanitaire dans les études d'incidence. Se concerter avec la profession
Études d'impact : la recherche de solutions	▪ Proposer plusieurs hypothèses de gestion des sédiments dont au moins une à terre ▪ Évaluer ces solutions au moyen d'une étude multicritère qui permette de justifier clairement le choix de la solution retenue comme étant le plus équilibré au regard de tous les enjeux.
Le suivi des opérations	▪ Développer des mesures de suivi adaptées aux enjeux, en concertation avec les services de l'Etat et les partenaires. ▪ Les intégrer dans la démarche de projet et dans l'étude d'impact ▪ Evaluer les résultats et en tirer les enseignements pour les projets en cours et à venir ▪ Informer les partenaires des résultats du suivi
Gouvernance des opérations de dragage	▪ Création d'une instance départementale de suivi des opérations de dragage chargée d'élaborer la doctrine et d'actualiser le schéma de référence ▪ Maintien des deux comités de suivi du devenir des produits de dragage qui seront saisis : ⇒ Du programme pluriannuel des dragages, chaque année ⇒ Des projets aux différentes étapes de leur conception et de leur réalisation ▪ Création d'un collège des maîtres d'ouvrage, chargé d'élaborer la planification pluriannuelle des opérations de dragage et de mettre en place les mutualisations entre opérateurs.

THEME	*PRECONISATION*
Planification des opérations de dragage	▪ La réalisation de plans de gestion des dragages, la caractérisation en amont des sédiments à extraire ▪ La réalisation de dragages plus réguliers, portant sur des volumes plus faibles ▪ La mise en place d'une planification pluriannuelle, communiquée à l'instance départementale, ainsi qu'aux comités de suivi ▪ La recherche de mutualisations entre les maîtres d'ouvrage
Réduction des pollutions à la source	▪ Limiter les écoulements d'eaux pluviales non traitées ▪ Équiper les ports de moyens de collecte des effluents des aires de carénage ; le faire dans une logique de mutualisation des moyens ▪ Intervenir : ⇒ Auprès des distributeurs de produits sur les conditions de mise en œuvre, ⇒ Auprès des particuliers pour les inciter à des pratiques vertueuses, ⇒ Auprès des chantiers navals pour leur mise aux normes, ⇒ Auprès des collectivités territoriales pour la réalisation des schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales et des travaux qui seraient nécessaires, ainsi que le contrôle des réseaux.
Développement du potentiel de dépôts à terre	▪ Mieux informer sur la disponibilité de matériaux réutilisables (nature, volume, échéance) dans le cadre de la programmation pluriannuelle, au moyen d'une plate-forme d'information à mettre en place par le collège des maîtres d'ouvrage. ▪ Remblaiement de carrières : inciter les carriers à solliciter la modification de leurs autorisations pour permettre le stockage de sédiments de dragage, dans les limites des autres réglementations ▪ Inciter les collectivités à prendre en compte la problématique de la gestion des sédiments de dragage dans les SCOT, notamment littoraux. Veiller au respect des préconisations de ces SCOT dans les PLU

ANNEXES

Tableau de comparaison des seuils

	Immersions et rejets en eaux douces				A terre	
	Arrêté du 9 août 2006 modifié			Préconisation Géode	Arrêté du 6 janvier 1998	
	N1 (1)	N2 (1)	S1 (2)	N1 (1)	Épandage(3)	Sol (3)
Métaux (mg/kg sec)						
Arsenic	25	50	30			
Cadmium	1,2	2,4	2		10	2
Chrome	90	180	150		1000	150
Cuivre	45	90	100		1000	100
Mercure	0,4	0,8	1		10	1
Nickel	37	74	50		200	50
Plomb	100	200	100		800	100
Zinc	276	552	300		3000	300
PCB (mg/kg sec)						
congénère 28	0,025	0,05				
congénère 52	0,025	0,05				
congénère 101	0,05	0,1				
congénère 118	0,025	0,05				
congénère 138	0,05	0,1				
congénère 153	0,05	0,1				
congénère 180	0,025	0,05				
PCB totaux	0,5	1	0,68		0,8	
H.A.P. (µg/kg sec)						
fluoranthéne				0,4		
benzo(b)fluoranthène				0,3		
benzo(k)fluoranthène				0,2		
benzo(a)pyrène				0,2		
benzo(g,h,i)pèrylène				0,2		
indéno(123-cd)pyrène				0,2		
HAP Totaux			22,8			22,8
TBT (µg/kg sec)	100	400				

(1) Niveux N1 et N2 relatifs au milieu marin
(2) Niveaux S1 relatifs aux eaux douces
(3) Niveaux relatifs à l'épandage des boues de stations d'épuration

Annexes

Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993

complété par l'arrêté du 23 décembre 2009

Le ministre des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer et la ministre de l'écologie et du développement durable,
Vu les articles L. 210-1 et suivants du code de l'environnement ;
Vu le décret n° 93-742 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration prévue aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 12 novembre 1998 portant modalités d'agrément des laboratoires pour certains types d'analyses des eaux ou des sédiments ;
Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 24 mai 2006 ;
Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 13 juillet 2006,

Arrêtent :

Article 1 - Lorsque, pour apprécier l'incidence de l'opération sur le milieu aquatique (ou pour apprécier l'incidence sur le milieu aquatique d'une action déterminée), une analyse est requise en application du décret nomenclature :

- la qualité des rejets dans les eaux de surface est appréciée au regard des seuils de la rubrique 2.2.3.0 de la nomenclature dont les niveaux de référence R 1 et R 2 sont précisés dans le tableau I ;

- la qualité des sédiments marins ou estuariens est appréciée au regard des seuils de la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature dont les niveaux de référence N 1 et N 2 sont précisés dans les tableaux II et III ;

- la qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou canaux est appréciée au regard des seuils de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature dont le niveau de référence S 1 est précisé dans le tableau IV.

Tableau I

Paramètres	Niveau R1	Niveau R2
MES (kg/j)	9	90
DBO5 (kg/j)*	6	60
DCO (kg/j)*	12	120
Matières inhibitrices (équitox/j)	25	100
Azote total (kg/j)	1,2	12
Phosphore total (kg/j)	0,3	3
Composés organohalogénés absorbables sur charbon actif (A.O.X)(g/j)	7,5	25
Métaux et métaloïdes (Métox)(g/j)	30	125
Hydrocarbures (kg/j)	0,1	0,5

* Dans le cas de rejets salés présentant une teneur en chlorures supérieure à 2000 mg/l, les paramètres DBO5 et DCO et leur seuil sont remplacés par le paramètre COT avec les seuils suivants :
Concernant a) : COT : 80 kg/j(A)
Concernant b) : COT : 8 à 80 kg/j(D)

Tableau II

Niveaux relatifs aux éléments traces (en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

Éléments traces	Niveau N1	Niveau N2
Arsenic	25	50
Cadmium	1,2	2,4
Chrome	90	180
Cuivre	45	90
Mercure	0,4	0,8
Nickel	37	74
Plomb	100	200
Zinc	276	552

Tableau III

Niveaux relatifs aux composés traces (en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PCB	Niveau N1	Niveau N2
PCB totaux	0,5	1
PCB congénère 28	0,025	0,05
PCB congénère 52	0,025	0,05
PCB congénère 101	0,050	0,1
PCB congénère 118	0,025	0,05
PCB congénère 138	0,050	0,10
PCB congénère 153	0,050	0,10
PCB congénère 180	0,025	0,05
TBT	0,1	0,4

Tableau IV

Niveaux relatifs aux éléments et composés traces (en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

Paramètres	Niveau S1
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
PCB totaux	0,68
HAP totaux	22,80

Article 2 - Lors des analyses, afin d'évaluer la qualité des rejets et **sédiment**s en fonction des niveaux de référence précisés dans les tableaux ci-dessus, la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, il peut être toléré :

1 dépassement pour 6 échantillons analysés ;
2 dépassements pour 15 échantillons analysés ;
3 dépassements pour 30 échantillons analysés ;
1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés,

sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés.

Article 3 - Les tableaux figurant à l'article 1er peuvent être actualisés et complétés par arrêté complémentaire en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et techniques.

Article 4 - Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés en application de l'arrêté du 12 novembre 1998 susvisé et selon les modalités précisées dans l'arrêté précité.

Article 5 - Les dispositions du présent arrêté entreront en vigueur le 1er octobre 2006.

Article 6 - Le directeur de l'eau et le directeur des transports maritimes, routiers et fluviaux sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Directive cadre sur l'eau

Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (extraits)

Article 1 :

«La présente directive a pour objet d'établir un cadre pour la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines, qui:

a) prévienne toute dégradation supplémentaire, préserve et améliore l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que, en ce qui concerne leurs besoins en eau, des écosystèmes terrestres et des zones humides qui en dépendent directement;

b) promeuve une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles;

c) vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique ainsi qu'à l'améliorer, notamment par des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires, et l'arrêt ou la suppression progressive des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires;

d) assure la réduction progressive de la pollution des eaux souterraines et prévienne l'aggravation de leur pollution, et

e) contribue à atténuer les effets des inondations et des sécheresses, et contribue ainsi:

- à assurer un approvisionnement suffisant en eau de surface et en eau souterraine de bonne qualité pour les besoins d'une utilisation durable, équilibrée et équitable de l'eau,

- à réduire sensiblement la pollution des eaux souterraines,

- à protéger les eaux territoriales et marines,

à réaliser les objectifs des accords internationaux pertinents, y compris ceux qui visent à prévenir et à éliminer la pollution de l'environnement marin par une action communautaire au titre de l'article 16, paragraphe 3, à arrêter ou supprimer progressivement les rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires présentant un risque inacceptable pour ou via l'environnement aquatique, dans le but ultime d'obtenir, dans l'environnement marin, des concentrations qui soient proches des niveaux de fond pour les substances présentes naturellement et proches de zéro pour les substances synthétiques produites par l'homme.»

Article 4

« Objectifs environnementaux

1. En rendant opérationnels les programmes de mesures prévus dans le plan de gestion du district hydrographique:

a) pour ce qui concerne les eaux de surface

i) les États membres mettent en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau de surface, sous réserve de l'application des paragraphes 6 et 7 et sans préjudice du paragraphe 8;

ii) les États membres protègent, améliorent et restaurent toutes les masses d'eau de surface, sous réserve de l'application du point iii) en ce qui concerne les masses d'eau artificielles et fortement modifiées afin de parvenir à un bon état des eaux de surface au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive, conformément aux dispositions de l'annexe V, sous réserve de l'application des reports déterminés conformément au paragraphe 4 et de l'application des paragraphes 5, 6 et 7 et sans préjudice du paragraphe 8;

iii) les États membres protègent et améliorent toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées, en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et un bon état chimique des eaux de surface au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive, conformément aux dispositions énoncées à l'annexe V, sous réserve de l'application des reports déterminés conformément au paragraphe 4 et de l'application des paragraphes 5, 6 et 7 et sans préjudice du paragraphe 8;

iv) les États membres mettent en œuvre les mesures nécessaires en vertu de l'article 16, paragraphes 1 et 8, afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires

sans préjudice des accords internationaux pertinents visés à l'article 1er pour les parties concernées; »

Code de l'environnement

L'article L218-43 pose le principe de l'interdiction de l'immersion en mer :

« L'immersion de déchets ou d'autres matières, telle qu'elle est définie à l'article 1er du protocole du 7 novembre 1996 à la convention de Londres de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets, est interdite. »

La dérogation à cette règle est introduite par l'article L218-44 :

« I. - Par dérogation à l'article L. 218-43, peut être autorisée :

1° L'immersion des déblais de dragage ;

2° L'immersion des navires, par le représentant de l'État en mer, dans le respect des traités et accords internationaux en vigueur.

- L'immersion des déblais de dragage est soumise aux dispositions des articles L. 214-1 à L. 214-4 et L. 214-10.

... »

Le dragage et l'immersion des matériaux de dragage est donc soumise à déclaration ou à autorisation en application de l'article L214-3 du code de l'environnement :

« I. - Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles.

Les prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, les moyens de surveillance, les modalités des contrôles techniques et les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident sont fixés par l'arrêté d'autorisation et, éventuellement, par des actes complémentaires pris postérieurement.

II. - Sont soumis à déclaration les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3.

Dans un délai fixé par décret en Conseil d'État, l'autorité administrative peut s'opposer à l'opération projetée s'il apparaît qu'elle est incompatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ou du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, ou porte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 une atteinte d'une gravité telle qu'aucune prescription ne permettrait d'y remédier. Les travaux ne peuvent commencer avant l'expiration de ce délai.

Si le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-

3, l'autorité administrative peut, à tout moment, imposer par arrêté toutes prescriptions particulières nécessaires.

III. - Un décret détermine les conditions dans lesquelles les prescriptions prévues au I et au II sont établies, modifiées et portées à la connaissance des tiers.

IV. - Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles plusieurs demandes d'autorisation et déclaration relatives à des opérations connexes ou relevant d'une même activité peuvent faire l'objet d'une procédure commune. »

Point sur les expérimentations : SEDIMARD - SEDIGEST – SEDIMATERIAUX [20]

Introduction

Cette note présente les trois grands projets de recherche et développement lancés récemment en France sur la gestion des sédiments de dragage : SEDIMARD, SEDIGEST, SEDIMATERIAUX.

SEDIMARD

Genèse et objectifs du projet, partenaires, phasage

Le projet pilote de traitement sur les SEDIments MARins Dragués contaminés (SEDI.MAR.D.) est né de la nécessité de draguer des zones portuaires connues pour leurs niveaux élevés de contamination et de la difficulté à gérer les produits de ces dragages dont l'immersion n'était pas envisageable. Pour lever le blocage réglementaire sur la gestion à terre de ces matériaux, il fallait, d'une part, améliorer l'état des connaissances sur ces matériaux (niveaux de contamination, caractéristiques physico-chimiques et écotoxiques...), et, d'autre part, évaluer un certain nombre de filières de traitements applicables (à un coût acceptable) en privilégiant autant qu'il se peut une valorisation ultime.

Les objectifs du projet portaient sur les points suivants :

- Caractériser techniquement et quantitativement le déchet « sédiments marins »
- Tester des pré-traitements et traitements simples et couramment utilisés (Compostage, calcination, chaulage…) ; et réaliser des combinaisons entre ces traitements.
- Inerter les contaminants contenus dans les sédiments par des traitements à base de liants hydrauliques ;
- Identifier les filières de valorisation possibles et/ou les exutoires potentiels.

10 ports partenaires : Var, Alpes Maritimes, Bouches du Rhône, Finistère, Italie, plus quelques partenaires financiers : Agence de l'Eau, ADEME, CCIV, Marine Nationale, Région PACA. Une opération financée sur des fonds publics sur un montant d'environ : 1 710 000 €T.T.C. Un Groupe d'Experts Scientifiques (GES) a été associé au projet (IFREMER, BRGM, CEMAGREF, CETMEF, École des Mines de Douai, Université de Caen, Université de Pau) pour assurer la qualité technique des études réalisées et proposer des orientations au projet au fur et à mesure des résultats.

État de développement et réalisations achevées

SEDIMARD a été le projet au départ de toute la démarche qui se prolonge actuellement par divers projets "fils" (sédigest, sédidépôt, sédiroutes, sédiports, et sédimatériaux). Le projet est achevé depuis 2008. Il a permis d'alimenter des bases de données (physique et

[20] Note du CETMEF produite dans le cadre de l'élaboration du Schéma de référence des dragages en Morbihan

analytique) par la mise en œuvre de diverses filières de traitement sur des sédiments plus ou moins contaminés, mais la masse de données n'a pas pu être complétement exploitée à ce jour. Ces banques de données restent donc encore l'objet de recherches à venir et une source d'informations pour les projets "fils" qui apparaissent actuellement.

Rappel sur la mise en œuvre de l'expérimentation

Sur une plate-forme de 8000m² située sur la ZIP de BREGAILLON (Var) ont été testés les traitements suivants :

- Dessablage par hydrocylonage
- Déshydratation par filtre presse après floculation
- Stabilisation/solidification (P17A) par la mise en œuvre de traitement par liant hydraulique
- Inertage des sédiments (P17B) dans les bétons (Substitution de la part ciment et de la part sable)
- Calcination à différentes températures (450°C, 650°C, 900°C, 1050°C)
- Bio-remédiation (Compostage actif)
- Inertage par mise en œuvre du procédé Novosol (Phosphatation + Calcination)
- Pré-traitement à la chaux vive (CaO).

Des analyses physico-chimiques de base effectuées systématiquement sur tous les produits intermédiaires des chaînes de traitement regroupés dans une BD analytique (plus de 2700 analyses regroupées sur tableur Excel). Tous les échantillons destinés aux analyses ont été doublés afin de constituer une banque de données physique : une sédimentothèque comportant plus de 520 produits. Les analyses portaient sur :

- Analyses physiques : granulométrie, densité, teneur en eau
- Analyses chimiques sur matrice brute portant sur : métaux lourds, HAP, PCB, TBT, MBT, DBT, BTEX …
- Analyses de capacité de neutralisation acido-basique (ANC)
- Essais de lixiviation et de percolation sur sédiments traités
- Essais mécaniques : résistance à la compression.

Résultats obtenus, attentes et perspectives

Les résultats obtenus portent sur de nombreux aspects et contribuent à une avancée significative pour une meilleure gestion à terre des sédiments de dragage portuaires contaminés :

- Réalisation d'un protocole de définition de la dangerosité (H14) du déchet « sédiment marin »/ INSAVALOR POLDEN
- Bio-essais marins sur produits bruts / ICRAM
- Spéciation des métaux en phase de Compostage / Université de Pau - UT2A
- Stabilisation-Solidification sur produits pré-traités/ INSAVALOR POLDEN
- Stabilisation par utilisation des zéolithes / LRSAE - Université de Nice
- Stabilisation des Fines / INSAVALOR POLDEN
- Comportement mécanique des sédiments solidifiés stabilisés / Université de Caen

- Étude de caractérisation des produits issus du pilote en vue de leur réutilisation en remblai "sables + matériaux alternatifs" / CETE Méditerranée
- AMO juridique / Cabinet UGLO LEPAGE
- Analyses Radio-écologiques / LASEM (Laboratoire de la Marine Nationale).

Les perspectives sont multiples :

- Sur un plan réglementaire, le projet ouvre la voie au MEEDDM pour la mise au point d'un protocole de définition de la dangerosité du déchet « sédiment marin »
- Sur un plan opérationnel, le projet fournit des pistes un peu plus opérationnelles de filières de traitement et de valorisation. Ces filières nécessitent encore des études complémentaires sur le comportement à long terme des matériaux traités (durabilité, amélioration de la résistance, …) voire d'autres paramètres afin notamment de clarifier la filière du BTP qui est grosse consommatrice de matériaux de proximité avec d'énormes besoins en zone portuaire ou littorale.

SEDIGEST

Objectifs du projet, genèse, partenaires, phasage

Le titre complet du projet SEDIGEST sélectionné par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de l'appel à projets du programme PRECODD-2007 (Programme ECOtechnologies et Développement Durable 2007) est intitulé : GESTion durable des SEDiments de dragage des ports : élaboration d'une méthodologie de validation de la filière "restauration de cavités terrestres de la bande littorale".

L'objectif du projet SEDIGEST est de lever les principaux verrous qui s'opposent à la rédaction d'une méthodologie d'évaluation des risques adaptée à la problématique du stockage à terre des sédiments de dragage des ports traités. Ce type de méthode, largement utilisé dans le monde pour la gestion de matériaux pollués dans d'autres contextes est encore peu pratiqué en France, mais on assiste actuellement à un véritable intérêt de la part des services de l'État (DRIRE, DDE, ...), de l'ADEME, des organismes techniques centraux (CETMEF, SETRA,...), ainsi que des industriels (voir les travaux récents de RECORD3 sur le sujet), compte tenu de leur caractère incontournable pour la validation de nouvelles filières.

D'une manière générale, sur le plan international, ces méthodologies d'évaluation des risques écologiques comprennent les quatre étapes principales suivantes :

- Formulation du problème
- Caractérisation de l'exposition des écosystèmes cibles
- Caractérisation des effets des flux polluants sur les écosystèmes
- Caractérisation finale des risques.

Les principaux blocages scientifiques qui s'opposent à la rédaction d'une telle méthodologie dans le cas particulier de la gestion à terre de sédiments marins, sont pour l'essentiel liés à une compréhension encore très partielle des différents mécanismes physiques, chimiques et biologiques qui interviennent lors du stockage à terre de tels matériaux salins pollués, notamment lors de la phase de mise en dépôt, puis sous l'action de la pluie et, enfin lors du contact des eaux potentiellement contaminées qui en résultent avec les écosystèmes continentaux en présence. Ils concernent en particulier la nécessaire prise en compte de la problématique des changements d'échelles spatiales et temporelles en vue d'une prévision

réaliste des émissions de polluants et de leurs (non) impacts à long terme sur l'environnement.

Dans SEDIGEST, l'innovation réside à deux niveaux :

- Dans le concept d'ingénierie écologique original dans lequel elle s'inscrit (restauration conjointe de deux milieux anthropisés, de type "gagnante-gagnante"), correspondant à une réelle rupture par rapport aux pratiques existantes ;
- Dans le véritable "bond en avant" nécessaire à effectuer concernant les connaissances sur le comportement à terre des sédiments marins, puisqu'ils y seront stockés dans des conditions complètement différentes de celles où ils se situaient auparavant.

Le projet SEDIGEST permettra donc non seulement aux différents partenaires d'asseoir leur reconnaissance nationale et internationale dans leurs domaines de recherche respectifs, mais également de fournir une base scientifique solide pour la gestion à terre des sédiments de dragage maritimes. L'enjeu économique est également de taille pour les ports maritimes dont l'activité «dragage » pèse déjà lourdement dans le budget global.

Le projet qui a démarré en février 2008, devrait se terminer en février 2011. Les partenaires en sont : ENTPE (laboratoire des Sciences de l'Environnement) assurant le copilotage du projet avec INSAVALOR, INSA (LGCIE), BRGM, IN VIVO, INERIS, CETMEF, CG-83, CG-29.

État de développement et réalisations partielles

Pour atteindre ces objectifs, le projet de recherche a été organisé en 4 ateliers de travail, eux-mêmes découpés en plusieurs tâches :

- Atelier 1 : Formulation du problème,
- Atelier 2 : Évaluation des expositions des écosystèmes,
- Atelier 3 : Évaluation des effets sur les écosystèmes,
- Atelier 4 : Élaboration de la méthodologie d'évaluation des risques écologiques (EDR).

A mi-parcours, il a été dressé un premier bilan à l'occasion de la réunion du Comité de pilotage et du Comité scientifique (octobre 2009) :

- Les trois sédiments nécessaires pour la conduite des essais et la validation des outils ont été sélectionnés (2 proviennent du Var et 1 du Finistère), prétraités et caractérisés sur le plan chimique et écotoxicologique,
- Les mesures sur sites prévues au niveau des deux carrières pilotes sélectionnées ont été réalisées (caractérisations géologiques et écologiques),
- Les lysimètres de simulation de la percolation des eaux de pluie dans les dépôts ont été construits, et ont fonctionné pendant 5 mois. La livraison des premiers percolats produits a bien été effectuée aux équipes en charge de l'étude des effets sur les écosystèmes, accompagnée des analyses physicochimiques et chimiques correspondantes,
- Les premiers essais de caractérisation approfondie des effets sur les écosystèmes (essais en microcosmes, …) ont été lancés à des fins de calibration,
- Le guide méthodologique provisoire d'EDR, prévu à l'issue de la première année, a été rédigé.

Résultats obtenus, attentes et perspectives

Il est difficile, à ce niveau, de faire le point sur les différents enseignements scientifiques et méthodologiques apportés par le programme à cette étape, étant donné que la majorité des expérimentations, analyses des données, et interprétations des résultats sont en cours. On peut néanmoins affirmer, à ce niveau, que les premiers objectifs sont atteints, à savoir :

- Disposer de sédiments et de percolats adaptés à l'élaboration et à la calibration de la méthodologie. Cette affirmation repose en particulier sur les premiers résultats des analyses chimiques et écotoxicologiques enregistrées sur les matrices solides ainsi que sur les percolats générés,
- Réussir à mettre en œuvre l'enchaînement complexe des expérimentations et des interventions multi-acteurs prévues dans le programme (coordination des plannings, quantités de matrices collectées, produits nécessaires pour chacun, ...).

Enfin, les échanges que les porteurs du projet ont eu avec les gestionnaires, lors des diverses communications déjà effectuées sur le programme (7 communications au total, dont 3 à l'international), ont confirmé l'attente sociétale très importante sur la problématique de la gestion des sédiments de dragage, en particulier lors de leur gestion à terre, et le fort intérêt porté aux résultats du programme SEDIGEST dans ce contexte.

SEDIMATERIAUX

Objectifs du projet, genèse, partenaires, phasage

Fortement touchée par la problématique de gestion des sédiments contaminés, la Région Nord – Pas-de-Calais a engagé en 2002 un projet novateur de valorisation des sédiments dragués dans l'activité des travaux publics routiers. Une méthodologie scientifique opérationnelle a été développée par le département Génie Civil et Environnemental (GCE) de l'École des Mines de Douai, qui travaille sur la valorisation des sédiments marins en BTP. Ses travaux s'appuient notamment sur une portion de route expérimentale, composée à 30 % de sédiments, réalisée près du Port de Dunkerque.

Le projet national SEDIMATERIAUX, porté par la région Nord – Pas-de-Calais est structuré autour de ces travaux. Ses principaux objectifs sont :

- de proposer aux gestionnaires des zones maritimes et fluviales des outils opérationnels (guide méthodologique, base de données de référence pour une gestion environnementale des sédiments …),
- de produire les données utiles à l'évolution du cadre réglementaire autour de la gestion terrestre des sédiments pour l'enrichissement des travaux du MEEDDM,
- de faire émerger de nouvelles filières économiques de traitement et de gestion des sédiments,
- de faciliter le partage d'expériences et la capitalisation des connaissances pour l'ensemble des acteurs concernés par la gestion des sédiments,
- d'encourager l'innovation et de structurer le développement de travaux de R&D dans les domaines de la valorisation et du traitement des sédiments.

SEDIMATERIAUX est une démarche collective, à l'échelle nationale, qui fédère les volontés locales des gestionnaires de ports dans la recherche de solutions opérationnelles et innovantes pour une gestion durable, à terre, des sédiments de dragage … Une Charte de p ré figuration manifeste cette forte volonté commune des signataires de définir et organiser les conditions de lancement de projets « Sédimatériaux opérationnels » pour aboutir à terme

à l'établissement d'une Charte d'engagement définitive impliquant l'ensemble des acteurs concernés. Elle est mise en place à l'initiative des partenaires suivants :

- Le MEEDDM,
- Le Conseil régional Nord-Pas de Calais,
- La Préfecture du Nord-Pas de Calais,
- L'association Création Développement d'Eco-Entreprises (CD2E) basée à Loos-en-Gohelle (62),
- l'École des Mines de Douai.

SEDIMATERIAUX a pour objectif de faire émerger des filières de gestion et de valorisation des sédiments à terre. Une douzaine de projets opérationnels seront mesurés et suivis. La démarche scientifique sera structurée à l'image du guide méthodologique du MEEDDM sur « l'acceptabilité des matériaux alternatifs en techniques routières ». L'objectif est de fournir les éléments indispensables pour faire évoluer la réglementation concernant la gestion terrestre des sédiments.

S'inscrivant dans cette même démarche méthodologique, un groupe de travail ad hoc a été constitué par le MEEDDM en 2007 qui a permis d'aboutir fin 2009 à un protocole de caractérisation du seuil "écotoxique" de dangerosité des sédiments gérés à terre. Le protocole « H14 sédiments MEEDDM 2009 » est conçu pour une application pendant une phase d'acquisition de données de 18 mois, suivie d'une phase de 6 mois pour le traitement de ces données (retour d'expérience menant éventuellement à des modifications du protocole) et la préparation des textes réglementaires.

État de développement et réalisations projetées

Le MEEDDM devrait lancer début 2010 un appel d'offres pour un laboratoire unique (pour éviter les problèmes d'inter-calibration) afin :

- d'expérimenter le projet de protocole "H14" retenu à ce jour ;
- vérifier sa pertinence et les seuils d'applicabilité dans le cadre d'une gestion à terre des sédiments.

Les gestionnaires de ports, y compris les Grands Ports Maritimes, sont sollicités pour fournir des échantillons à analyser sur la base de ce protocole d'évaluation de la dangerosité. Dans un premier temps, une trentaine d'échantillons portuaires subiront ces tests. Puis après examen des résultats, une série supplémentaire pourrait être réalisée l'an prochain, afin de compléter les analyses et d'affiner les seuils.

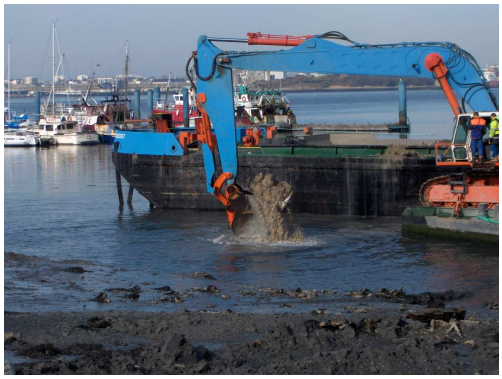
Un état d'avancement de la démarche sera présenté durant les prochaines "Journées nationales sur la gestion terrestre des sédiments de dragage portuaires et fluviaux" dans le cadre du salon Environord du 8 au 10 juin 2010.

Résultats attendus et perspectives

L'objectif ultime de la démarche sera l'élaboration d'un guide d'application opérationnel sur le traitement et la valorisation à terre des sédiments de dragage selon le retour des expérimentations qui auront pu être menées.

Glossaire

ABF	Architecte des Bâtiments de France
ARS	Agence Régionale de la Santé
CAO	Commission d'appel d'offres
CDNPS	Conseil Départemental de la Nature des Paysages et des Sites
CETMEF	Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales
CLE	Commission Locale de l'Eau
DCE	Directive Cadres sur l'Eau
DCNS	Entreprise intervenant dans le domaine de l'armement naval
DDPP	Direction Départementale de la Protection des Populations
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DOCOB	Document d'objectif (zones Natura 2000)
DRASSM	Département des Recherches Archéologiques, Subaquatiques et Sous-Marines
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
FNPPSF	Fédération Nationale des Pêcheurs Plaisanciers et Sportifs de France
GPM	Grand Port Maritime
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
IUEM	Institut Universitaire Européen de la Mer
MH	Monument Historique
MISE	Mission Interservices de l'Eau
PADD	Projet d'aménagement et de développement durable
PCB	Poly-Chloro-Biphényls
PNM	Parc Naturel Marin
PPA	Périmètre Protections architecturales
PPM	Périmètre Protections maritimes
PSMV	Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur
R&D	Recherche et développement
RNO	Réseau National d'Observation
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRC	Section Régionale Conchylicole
SRD	Schéma de Référence des Dragages
TBT	Tri-Butyl-Etain
UNAN 56	UNion des Associations de Navigateurs du Morbihan
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager



Le schéma de référence a été élaboré grâce à la contribution des personnes, services et associations suivants

- Le préfet du Morbihan, président de l'instance d'élaboration
- Le préfet maritime de l'Atlantique
- Le sous préfet de Lorient, chargé de la mer et du littoral
- Le conseil régional de Bretagne
- Le conseil général du Morbihan
- L'Association des maires et des présidents d'EPCI du Morbihan
- La communauté d'agglomération de Lorient : CAP L'ORIENT
- La communauté d'agglomération de Vannes : VANNES AGGLO
- Le syndicat mixte des ports et bases nautiques du Morbihan
- La SAGEMOR
- DCNS Lorient
- La DREAL Bretagne
- L'Agence régionale de la santé
- La DDPP
- La DDTM du Morbihan
- La MISE
- Le DRASSM
- Le CETMEF
- L'IFREMER
- L'IUEM
- L'Agence des aires marines protégées
- La Chambre d'agriculture
- La Section régionale de conchyliculture Bretagne sud
- Le comité local des pêches maritimes Lorient-Étel
- Le comité local des pêches maritimes Auray-Vannes
- L'association eau et rivières de Bretagne
- L'association Bretagne Vivante
- L'union des associations de navigateurs du Morbihan
- Le comité départemental de la FNPPSF
- Les maires des villes et communes portuaires

Le présent document a été réalisé sous l'animation de la mission développement durable des territoires, de la DDTM du Morbihan.

- Philippe DELAGE, chef de projet
- Jean-Marc LE GRAND, chargé de missions espaces côtiers

Ont également contribué à la rédaction de cet ouvrage :

- Michel ALBRECHT et Julie DROIT, CETMEF
- Lucile HAUTEFEUILLE et Michel LEDARD, DREAL Bretagne
- Romain CHAUVIERE, MISE du Morbihan
- Lydia PFEIFFER, Françoise MOUAZAN et Jean-Pierre FUMEY, DDTM 56

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE