

MARS 2022

Table des matières

OBJET	2
CONTEXTE.....	2
PRECAUTIONS DE LECTURE	3
CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
REGLEMENT ACTUEL	4
REGLEMENT FUTUR.....	6
SYNTHESE DES ENJEUX EN MARTINIQUE	7
QUESTION 1 : SUR L'AUTORISATION OU NON DU CLAPAGE EN MER.....	9
RAPPEL DU SDAGE 2016-2021 DE MARTINIQUE	9
STRATEGIES POSSIBLES FUTURES :	10
PROPOSITIONS AU CEB.....	14
QUESTION 2 : SUR LA PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDECONE DANS LA GESTION DES SEDIMENTS	17
Annexe 1 - Argumentaire Scientifique pour la création d'une norme « chlordécone »	19
Annexe 2 : AVIS de l'OFB, sur l'établissement d'une NQE Chlordécone Sédiment marin	21
Annexe 3 : Disposition III-B-7. Développer une filière de gestion des boues de dragage portuaire	22

OBJET

Cette note a pour but de présenter l'analyse technique de l'ODE sur la base :

- ☞ De la réglementation et le contexte actuel ;
- ☞ De l'identification des enjeux en Martinique.

Pour aboutir à :

- ☞ La rédaction de la disposition III-B-6 sur l'autorisation (ou non) du clapage en mer ;
- ☞ L'intégration ou pas du paramètre « chlordécone » dans les aménagements générant des mouvements de sédiments (dont le dragage).

CONTEXTE

Les dispositions du SDAGE en révision en lien avec le curage des sédiments portuaires et leur clapage en mer ont été débattues **lors du CEB du 15 octobre 2020** lors de l'adoption du projet de SDAGE 2022-2027 (Cf. rédaction provisoire de la disposition en Annexe 1). Le débat s'est orienté autour des points suivants :

1. **Inscrire une interdiction ferme de clapage en mer** dès l'entrée en vigueur du SDAGE (2022). L'interdiction prévue par la loi pour le rejet en mer de sédiments pollués est à horizon 2025 (la notion de « sédiments pollués » n'est pas encore existante). Cela pose toutefois le **problème du stockage et du traitement des déchets produits** sur terre, au regard de l'absence de filière. En effet, une fois sorti de l'eau le sédiment est considéré comme un « déchet ».
2. **Inscrire la chlordécone** (voire d'autres molécules jugées pertinentes) à la liste des molécules recherchées dans les sédiments pollués et autorisés à être clapés en mer, au regard des normes N1 /N2 (définies les articles R214-1 et R 122-2 du code de l'environnement),
3. Mettre en œuvre **la filière de traitement du déchet** avant 2025 (anticiper la gestion de ce déchet),
4. Cibler des **sites de clapage** en haute mer
5. Cibler les **sites de « dépotage »** (sites de dépôt provisoire) à terre des sédiments pollués, en attente de traitement ...

En séance CEB, l'ODE s'est engagée à mener diverses investigations pour permettre d'éclairer le débat politique sur ces questions, et aboutir à une proposition de rédaction finale des Dispositions du SDAGE en vue de son adoption (mars 2022).

PRECAUTIONS DE LECTURE

Les points 3 à 5 au ne seront pas traités dans le cadre de cette note :

*1/ **Le champs d'étude des sites de clapage en mer** : Ce sujet étant hors périmètre des masses d'eau littorales DCE, l'ODE ne peut piloter une étude hors de son territoire de compétence. Il est suggéré un portage par les services de l'Etat (DEAL / DM / Parc marin) avec un cofinancement de l'ODE.*

*2/ **La filière du traitement des boues de dragage** : Le traitement des déchets est une compétence relevant des EPCI, et la planification de la gestion des déchets relève de la CTM. Une telle filière est inscrite au Schéma Directeur Déchets de la CTM ainsi que dans le SDAGE (cf. disposition du SDAGE III B7, annexe 3). L'ODE apportera un soutien technique et financier aux porteurs de projet (étude de configuration filière **horizon 2023 ?** & déploiement filière **horizon 2025 ?**), conformément à ses missions. Des échanges techniques CTM / Etat / ODE sont en cours sur ce chantier. Notons que la CTM a débuté des études pour de la valorisation sur certains sites (Vauclin).*

*3/ En l'absence de filière de traitement, il est urgent de déterminer **les sites de dépôts à terre** (confinements stricts) des sédiments dragués pollués. Ce sujet devrait être travaillé avec les communes concernées, les EPCI, en pilotage CTM (compétence de planification).*

La présente note tend donc à répondre aux 2 questions suivantes :

QUESTION 1 : La pertinence de l'interdiction totale de clapage en mer.

QUESTION 2 : L'intégration de la chlordécone dans les paramètres contrôlés avant clapage.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

REGLEMENT ACTUEL

Extraits de la note technique de la Direction de la Mer - septembre 2020.

*N1 / N2 : Niveau 1 / Niveau 2 (cf. lexique, fin de note)

Le code de l'environnement définit au titre de la loi sur l'eau, un régime de déclaration et un d'autorisation pour les opérations de dragage de sédiments marins. Le régime appliqué est conditionné par :

- le volume des sédiments : la somme des volumes des différentes opérations conduites par le même opérateur sur un même milieu aquatique et sur une période consécutive de 12 mois ;
- deux valeurs seuils de qualité des sédiments marins, N1 et N2, 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, pour les éléments traces, les PCB, les HAP, et les TBT (polluants organiques persistants);
- la façade maritime ou s'opère l'opération (il existe des dispositions spécifiques pour la façade atlantique manche du nord) et la proximité de cultures marines (1km).

Les niveaux N1/N2 portent sur les familles de contaminants qui suivent :

- ✓ **8 éléments-traces métalliques** : Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb et Zinc ;
- ✓ Les **polychlorobiphényles (PCB)** ;
- ✓ Les **hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** ;
- ✓ Les **Tributylétains (TBT)**.

Les seuils règlementaires sont présentés en Annexe n°3.

Notons que les paramètres recherchés sont issus de contamination dite « urbaine / industrielle » des régions européennes. Or les polluants les plus retrouvés en Martinique (en nombre de molécules et concentration) sont surtout issus de l'agriculture, tels que les pesticides.

Notamment, la chlordécone, molécule ultra- rémanente, hydrophobe (et stockée dans les sédiments) est retrouvée dans la quasi-totalité des masses d'eau superficielles (rivières et littorales) surveillées au titre de la DCE.

Focus chlordécone : Dans le cadre du suivi national REPOM 2021, la campagne de prélèvement de sédiments marins dans les ports de Fort-de-France et du Marin, en Martinique, réalisée en janvier 2021, a révélé des concentrations en chlordécone inférieures à la limite de quantification du laboratoire, < 10 µg/kg MS (CREOCEAN, 2021).

Ces résultats peuvent être comparés aux travaux de Robert (2012, projet ChloSed), qui ont étudié les concentrations en chlordécone au sein des sédiments marins entre le Havre du Robert et la Baie du Galion. La chlordécone y a été détectée et quantifiée sur 3 des 10 stations échantillonnées, malgré les apports de chlordécone par les principales rivières. Les concentrations maximales ont été observées sur les stations en fond de baie, à l'embouchure de la rivière du Galion. Ces dernières présentent des teneurs en chlordécone entre 12,8 et 68,3 µg/kg MS.

Une étude plus récente menée en Guadeloupe par l'Université des Antilles (Dromard, 2015, projet ChloHal) a analysé le chlordécone dans les sédiments marins au sein de 2 zones où les bassins versant présentent (ou présentaient) une forte culture de bananes (Petit-Bourg et Goyave, en Guadeloupe). Les sédiments prélevés dans ces zones présentent des concentrations en

chlordécone toutes inférieures à la limite de quantification. La molécule est donc, comme pour la présente étude, indétectable ou en concentration très faible (entre 0 et 10 µg/kg MS) au sein des sédiments marins, malgré une présence avérée dans la masse d'eau, fixée aux matières en suspensions, ou la chaîne trophique de la zone.

La couche superficielle des sédiments du port de Fort-de-France et de la marina du Marin ne semble donc pas constituer un compartiment d'accumulation ou de transfert du pesticide.

Or ces molécules ne font pas partie des paramètres recherchés dans les boues de dragage au titre N1/N2.

Enfin, notons qu'il n'existe pas de Norme de Qualité Environnementale (NQE) dans le compartiment « sédiments marins » permettant de définir à partir de quelles concentrations, la molécule Chlordécone est dangereuse pour l'environnement marin (à distinguer des problématiques sanitaires).

→ La problématique de l'intégration de la chlordécone dans la liste à des paramètres à rechercher est traitée en détail plus après (QUESTION 2 & Annexe 2)

Les teneurs en polluants au regard des seuils définis (N1 / N2)* (cf. lexique fin de note) permettent de caractériser la qualité chimique du sédiment avant clapage. Cela détermine la démarche à retenir en termes d'études et de solutions techniques appropriées (dossier d'autorisation ou dossier de déclaration).

Pour les territoires d'Outre-Mer, le type de dossier Loi sur l'Eau dépend :

- De la qualité du sédiment (< ou > N2),
- Du volume dragué.

Tableau : Type de dossier Loi sur l'Eau selon les volumes de dragage et les seuils de pollution (selon article R214-1 du code de l'environnement)

Seuils	Zone d'application	Volumes en m ³			
		<500≥	<5000≥	<50 000≥	<50000≥
<N1	Atlantique Manche Mer du Nord		Déclaration		Autorisation
	Autres façades ou proche d'une culture marine (moins de 1km)		Déclaration		Autorisation
N1 > <N2	Atlantique Manche Mer du Nord	Déclaration		Autorisation	
	Autres façades ou proche d'une culture marine (moins de 1km)	Déclaration	Autorisation		
≥ N2	Atlantique Manche Mer du Nord	Autorisation			
	Autres façades ou proche d'une culture marine (moins de 1km)	Autorisation			

Un Dossier de Déclaration concerne des projets ayant un impact jugé comme faible, pour lequel une étude d'incidences sur les milieux aquatiques doit être réalisée. Le délai d'instruction est d'environ 2 mois.

Un Dossier d'Autorisation concerne des projets ayant un impact jugé comme important, pour lequel une étude d'impact complète doit être réalisée et des mesures **d'évitement, de réduction et de compensation** doivent être mises en place. Une enquête publique doit être réalisée et **un passage en CODERST** peut être demandé. Un arrêté préfectoral d'autorisation doit être pris. Le délai d'instruction est d'environ 1 an.

En résumé, actuellement, la réglementation permet d'immerger des sédiments pollués (supérieurs au seuil N2) sur la base des indications des services de l'Etat (DEAL). Toutefois, ces derniers sont en mesure d'imposer de fortes mesures de compensation ou d'émettre des avis défavorables, entraînant des refus de travaux par le Préfet.

REGLEMENT FUTUR

Extraits de la note technique de la Direction de la Mer - septembre 2020.

Perspectives futures sur le clapage en mer

La loi n° 2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue stipule dans son article 85 que « à partir du 1er janvier 2025, le rejet en mer des sédiments et résidus de dragage pollués est interdit. Une filière de traitement des sédiments et résidus et de récupération des macro-déchets associés est mise en place. Les seuils au-delà desquels les sédiments et résidus ne peuvent être immergés sont définis par voie réglementaire. » Un travail est actuellement en cours au niveau national afin de redéfinir les seuils N1 et N2 de l'arrêté du 9 août 2006. Alors qu'actuellement, le clapage en mer est théoriquement possible pour des sédiments dépassant les seuils N1 et N2, il existera à partir de 2025 un seuil au-delà duquel une gestion à terre du sédiment sera obligatoire, et le clapage en mer interdit.

En résumé, après 2025, il sera toujours possible de claper en mer des sédiments de dragage non pollués (<N1/N2).

Toutefois, au-delà d'un certain seuil N3 (non connu ce jour, en cours de définition par l'Etat, loi à venir), le clapage de sédiments pollués sera totalement interdit.

SYNTHESE DES ENJEUX EN MARTINIQUE

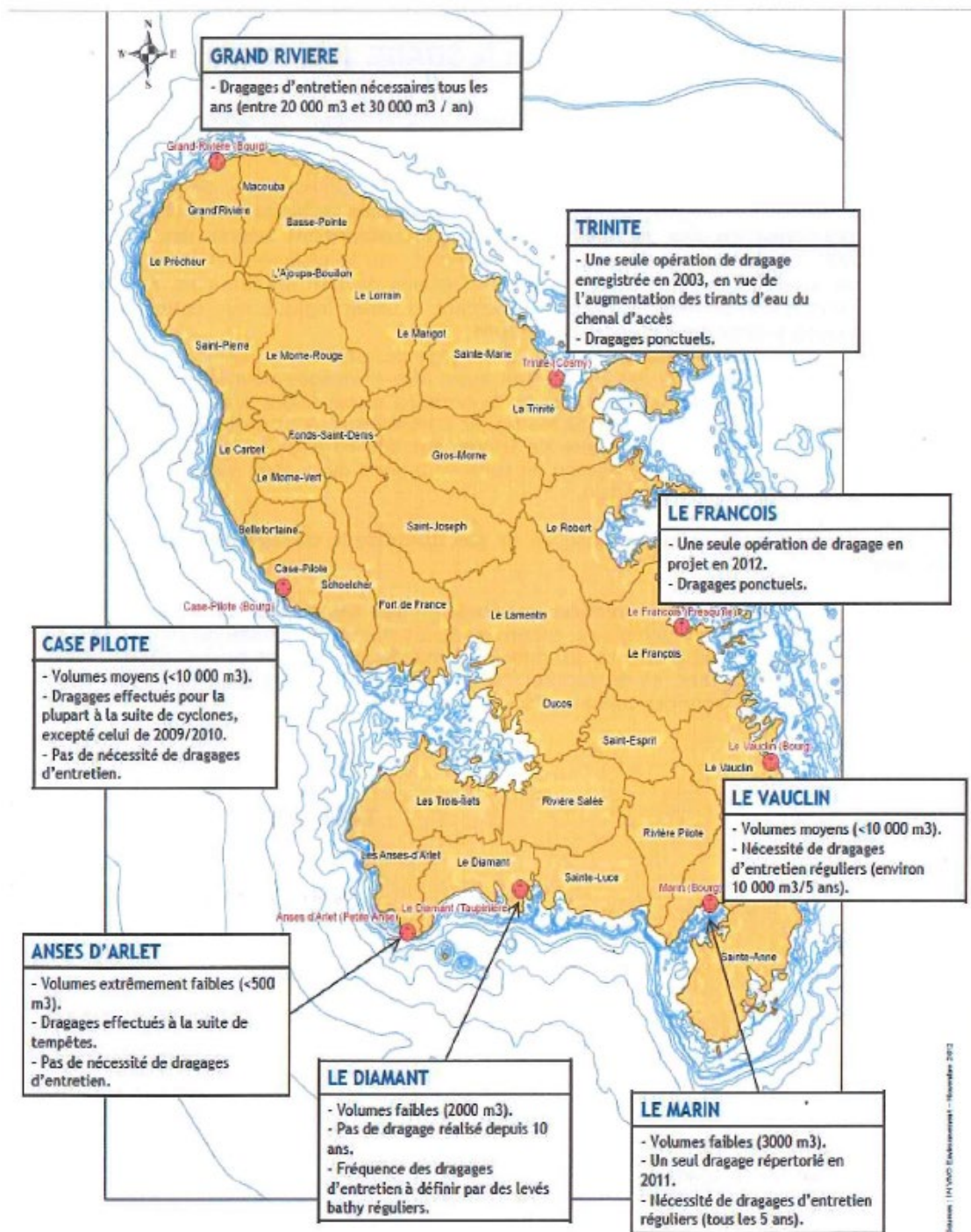
Actuellement, 9 ports sont potentiellement concernés par des opérations de dragage/clapage :

- ✓ Le Grand Port Maritime de Martinique (Fort-De-France) ;
- ✓ 8 ports « départementaux » dont la gestion revient à la Collectivité de Martinique.

A cela, il faut ajouter différentes marinas (ex : Trois Ilets, Rivière Pilote ...) pour lesquels il n'existe pas d'information exhaustive pour caractériser le gisement. Notons que des projets de dragage sont envisagés dans les années à venir :

- Etang Z'abricot : solution trouvée de stocker sur une ancienne décharge au François ;
- Port Cohé : pas d'opération envisagée ;
- Marina du Marin, pas d'opération envisagée ;
- GPMM, pas d'opération de dragage d'entretien, mais des projets potentiels (moins de 10 000 m³ pour la pointe Simon dans le cadre d'un projet accueil croisière, environ 50 000 m³ pointe des grives pour accueil de navires d'EVP > 10 000 et tirant d'eau de 13,50 m).

La carte suivante représente les opérations de dragage connues.



Dans le cadre de l'état des lieux 2019, le Grand Port Maritime avait été interrogé sur ces besoins à venir (2022-2027) en termes de dragage et aucune opération de grande envergure n'avait été identifiée. Il est possible que des envasements spécifiques nécessitent des dragages ponctuels (volumes inconnus mais de faible dimension).

Ainsi, il peut être considéré que les besoins de dragage annuels réguliers sont de **30-40 000 m³** et les besoins ponctuels supplémentaires de dragage de **40-50 000 m³** (hypothèse maximale).

Du point de vue de la qualité des sédiments, ces derniers présentent des teneurs élevées en **cuivre** et en **cadmium (supérieures à N1 et/ou N2)**. Les teneurs en **HAP** et **PCB** sont inférieures au **seuil N1**.

QUESTION 1 : SUR L'AUTORISATION OU NON DU CLAPAGE EN MER

→ *Il s'agit ici d'exposer les avantages / inconvénients en fonction des alternatives possibles.*

RAPPEL DU SDAGE 2016-2021 DE MARTINIQUE

L'image ci-dessous est l'extrait de la disposition du précédent SDAGE 2016-2021 de Martinique concernant l'interdiction des rejets en mer des sédiments contaminés.

Il y est bien précisé que l'interdiction porte sur des sédiments contaminés d'un point de vue des seuils réglementaires.

En outre, il est inscrit que l'immersion de sédiments non contaminés est possible, dès lors que des solutions de stockage et/ou de valorisation à terre n'est pas possible.

> Disposition III-B-7 : Interdire les rejets en mer de sédiments marins contaminés

Contenu :

La réduction ou la suppression des émissions de substances dangereuses prioritaires est un objectif de la directive cadre sur l'eau (atteinte du bon état chimique). Sur le littoral, certaines activités justifient des approches spécifiques notamment l'extraction de sédiments dans les ports (dragage) et les rejets des sédiments. Pour celles-ci, il est rappelé que des contraintes environnementales fortes existent. En effet, l'extraction et le rejet de sédiments ont des incidences fortes sur la modification des compartiments physiques (qualité de l'eau, qualité des sédiments, modifications des fonds marins, etc.) et biologiques (incidences sur les peuplements benthiques, planctoniques, ichtyologiques, etc.)

La prise en compte de la contamination des sédiments (au vu des seuils réglementaires en vigueur) est un élément déterminant quant à leur valorisation.

Ainsi, tous les projets de rejets de sédiments contaminés en milieu marin sont interdits.

Concernant les sédiments non pollués et non contaminés la recherche de solutions alternatives moins destructrices, notamment par une valorisation à terre des sables, graviers et galets. Si toutefois, aucune autre solution n'est possible et que la nature des boues est en adéquation avec la réglementation (Code de l'Environnement), des rejets en mer peuvent être envisagés. Toutefois, les incidences du projet sur le milieu marin doivent être réduites au maximum, notamment par le choix du site présentant la sensibilité environnementale la plus faible et des enjeux les plus réduits.

Pour les activités d'extraction de sédiments en milieu marin et les rejets des produits de sédiments, soumises à la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature eau du Code de l'Environnement, les demandes de rejets en mer comportent obligatoirement une étude complète et détaillée de l'impact du rejet sur le milieu récepteur, ainsi que des solutions alternatives à ce rejet, ainsi que des mesures compensatoires adaptées aux enjeux du projet.

La rédaction de la disposition proposée dans le SDAGE 2022-2027 et votée en CEB est la suivante (hors propos introductifs) :

Disposition III-B-6. Interdire les rejets en mer de sédiments marins pollués

La loi n°2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue dans son article 85 indique qu'à partir du 1er janvier 2025, les rejets en mer de sédiments et résidus de dragage pollués seront interdits. Les seuils de pollution au-delà desquels les sédiments et résidus ne pourront être immergés seront définis par voie réglementaire.

Au vu de cette interdiction future des immersions de boues de dragage marin, le contrôle de l'immersion en mer de boues de dragage pollués est renforcé et va plus loin que la réglementation en vigueur, afin de préserver au mieux les écosystèmes marins tropicaux et les espèces associées et de limiter la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Ainsi, une filière de traitement des sédiments et résidus et de récupération des macrodéchets associés devra être mise en place en Martinique afin de répondre aux enjeux environnementaux précédemment cités (disposition III-B-7).

STRATEGIES POSSIBLES FUTURES :

Rappel pour la lecture : Le terme « Sédiment pollué » signifie « sédiments avec des dépassements des seuils N1/N2 ».

Concernant la stratégie de clapage à l'échelle de la Martinique **sur les prochaines années**, 4 alternatives sont possibles :

- 1. L'interdiction totale de claper en mer des sédiments (quelle que soit leur niveau et le type de pollution)**
- 2. L'autorisation de claper en mer des sédiments uniquement non pollués (<N1/N2)**
- 3. L'autorisation de claper en mer des sédiments pollués (>N1/N2) mais exempts de pollution à la chlordécone (nouveau SDAGE 2022 2027) ;**
- 4. L'autorisation de claper en mer tout type de sédiments (pollués N1/N2 et chlordécone).**

1/ L'interdiction totale de claper en mer tout type de sédiment (proposition du CEB du 15 octobre 2020).

AVANTAGES

L'absence de clapage en mer aura pour effet bénéfique :

- ✓ De limiter la remise en suspension dans la colonne d'eau de sédiments pollués ;
- ✓ De limiter la contamination de la chaîne trophique (pêche en haute mer) en cas de teneurs en chlrodécone élevées.

INCONVENIENTS

Cette proposition est techniquement peu soutenable au regard de l'absence de filière à terre en Martinique. Rien n'est prévu pour gérer à court et moyen terme les sédiments dragués. De plus, d'autres conséquences négatives sont à prévoir comme :

- ✓ La gestion à terre de sédiments pollués en l'absence de sites de dépotages temporaires permettant une séquestration réelle ;
- ✓ La gestion à terre de sédiments non pollués augmentera considérablement les volumes à gérer à l'échelle du territoire, si des solutions alternatives de rechargement de plage ne sont pas possibles (exemple : à Grand Rivière, le désensablement régulier du port est géré par un rechargement des plages avoisinantes, du fait de l'absence de pollution des sédiments). L'interdiction de clapage pour ce type de cas de figure poserait un problème conséquent de gestion.
- ✓ En attendant une filière de traitement / valorisation, et en l'absence de dragage, le risque d'envasement des zones portuaires, entraînera des dysfonctionnements des activités maritimes (cas en Guadeloupe sur le port de Capesterre de Marie-Galante et une partie de la marina de Pointe-à-Pitre)
 - ☞ Difficultés d'accès aux navires ;
 - ☞ Diminution de l'activité économique (pêche, nautisme) ;
 - ☞ Perte d'attractivité communale (délocalisation d'activités) ;
 - ☞ Risque de conflits socio-économiques ;
- ✓ Le phénomène d'envasement est potentiellement amplifié par les sargasses (décomposition des sargasses qui se déposent au fond, couche de sédiment augmentée en hauteur);
- ✓ Les solutions « d'urgence » à terre (dépôt sur une surface portuaire ou terrestre non aménagée et non étanchéifiée) sont inadaptées, voire illégale => pollution terrestre, dégradation des écosystèmes terrestres ou littoraux.

2/ L'autorisation de claper en mer des sédiments uniquement non pollués (<N1/N2)

AVANTAGES

- ✓ Limiter la remise en suspension dans la colonne d'eau de sédiments pollués ;
- ✓ De limiter la contamination de la chaîne trophique (pêche en haute mer) en cas de teneurs en chlordécone élevées.
- ✓ Maintien activité portuaire des ports non pollués (comme Grand rivière)

INCONVENIENT

- ✓ Ports pollués : obligation de « compartimenter » les zones portuaires et de draguer uniquement les zones non contaminées.

3 / L'autorisation de claper en mer des sédiments pollués (>N1/N2) mais exempts de pollution à la chlordécone (nouveauté SDAGE 2022-2027)

Préalable obligatoire : la réalisation de tests écotoxicologiques (prévus par la loi) par des laboratoires d'analyses certifiés, afin de vérifier l'absence du caractère dangereux des sédiments. Ces tests (NF ISO 20666 pour le test *Brachionus*, NF ISO 11269-2 pour test plants émergence et croissance, NF EN ISO 11348-3 test Microtox sur éluat) consistent à voir, pendant un mois, si les sédiments ont une incidence toxicologique sur des organismes (crustacés, plantes). L'absence du caractère « dangereux » constituera le préalable d'immersion des sédiments.

AVANTAGES

- ✓ Permettre un fonctionnement des ports (pour rappel pas de dépassement N1/N2 existant) en attendant la mise en œuvre de la filière
- ✓ Limiter la contamination de la chaîne trophique (pêche en haute mer) en cas de teneurs en chlordécone élevées.
- ✓ Pas de clapage si détection du caractère écotoxique des sédiments.

INCONVENIENTS

- ✓ Remise en suspension dans la colonne d'eau de sédiments pollués mais non écotoxiques;
- ✓ Possibilité de contamination (non écotoxique) de la chaîne trophique (en métaux ou hydrocarbures) si volumes importantes clapés ;
- ✓ L'intégration de la chlordécone dans les paramètres contrôlés posent des limites techniques d'évaluation de l'impact (absence norme adaptée/ **cf. QUESTION 2**) ;

4/ L'autorisation de claper en mer tout type de sédiments pollués (>N1/N2) et avec de la chlordécone).

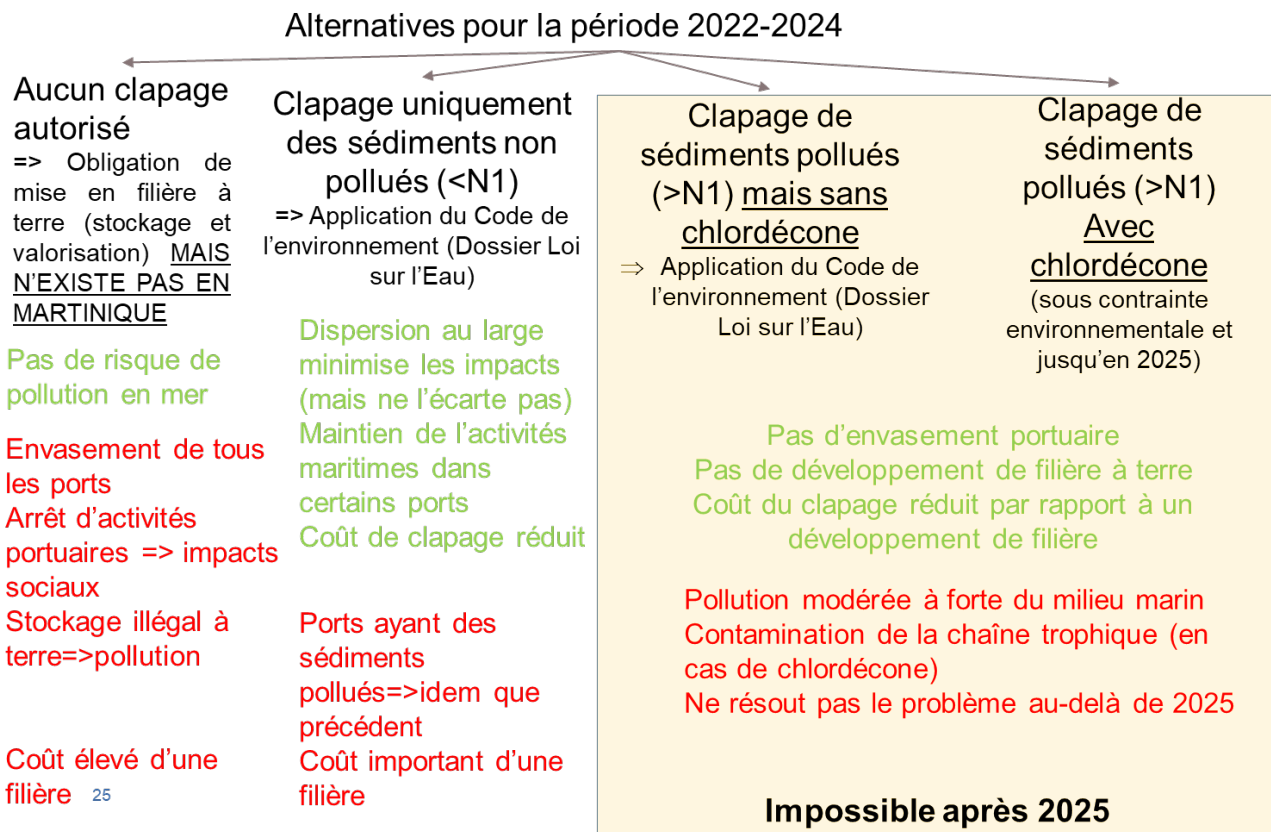
AVANTAGES

- ✓ Permettre un fonctionnement (logistique, technique) des ports en attendant la mise en œuvre de la filière ;
- ✓ Pas de besoin de site de dépotages temporaires / pas de problème de séquestration de la pollution à terre.

INCONVENIENTS

- ✓ Remise en suspension dans la colonne d'eau de sédiments pollués (tout type de pollution)
- ✓ Pas de protection de la chaîne trophique => contamination forte possible (malgré dispersion par les courants).

Le schéma ci-dessous synthétise les alternatives :



PROPOSITIONS AU CEB

Au regard de l'analyse précédente, il est proposé la solution suivante qui se veut pragmatique, opérationnelle et consensuelle :

- Interdiction systématique de claper en mer dès lors qu'il y a un dépassement du seuil N2 sur un ou plusieurs paramètres.
- Si les paramètres mesurés sont compris entre N1 et N2 (en tenant du fond géochimique), 2 obligations seront mises en œuvre : la réalisation de tests éco-toxicologiques (NF ISO) par le Maître d'Ouvrage afin de définir l'absence de risque éco-toxicologique pour le milieu marin et l'obligation d'un avis conforme du Parc Naturel Marin de Martinique sur tous les projets soumis à autorisation environnementale et étude d'impact, avec une argumentation complète sur l'absence de techniques alternatives (rechargement de plage, nivellement des fonds, etc.)
- Si le paramètre est inférieur au seuil N1, **recherche en priorité de solutions alternatives à terre** (stockage et/ou valorisation). Sinon choix d'un site de clapage pertinent prenant en considération la courantologie, l'éloignement de la côte, la profondeur et les compartiments sensibles « herbiers, coraux, poissons, espèces halieutiques » et une réflexion obligatoire sur des techniques alternatives simples (nivellement portuaire, rechargement de plage, etc.).
- En parallèle, développement rapide d'une filière à terre inscrite dans le SDAGE (disposition III-B-7, présentée en Annexe n°3 du présent document).

Le tableau ci-dessous montre les évolutions par rapport au SDAGE précédent en terme de contenu et d'objectifs.

Thématique	Evolution entre les 2 SDAGE
Interdiction de rejeter des sédiments pollués	=
Avis conforme du PNMM	=
Encourager des solutions alternatives à terre	=
Possibilité d'immerger des sédiments non pollués	=
Encourager le nivellement au lieu du dragage	+
Obligation de mesurer des teneurs en chlordécone dans les sédiments	+
Mise en place de tests éco-toxicologiques (en phase étude)	+

(= identique entre les 2 SDAGE / + : ajout)

Sur cette base la **PROPOSITION de l'ODE** de réécriture (**ajout en bleu**) de la disposition SDAGE est la suivante :

Supprimer le terme **INTERDIRE** dans le titre: L'interdiction n'est juridiquement pas recevable légalement, le SDAGE qui ne peut créer de la réglementation ni de la procédure, mais seulement, « inciter à ..., recommander..., veiller à »

Disposition III-B-6. Contraindre Interdire les rejets en mer de sédiments marins pollués



La loi n°2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue dans son article 85 indique qu'à partir du 1er janvier 2025, les rejets en mer de sédiments et résidus de dragage pollués seront interdits.

Afin d'anticiper cette réglementation, les procédures suivantes sont prévues :

- **Interdiction systématique de claper en mer dès lors qu'il y a un dépassement du seuil N2 sur un ou plusieurs paramètres.**
- **Si les paramètres mesurés sont compris entre N1 et N2 (en tenant du fond géochimique), 2 obligations seront mises en œuvre :**
 - **La réalisation de tests éco-toxicologiques (NF ISO) par le Maître d'Ouvrage afin de définir l'absence de risque éco-toxicologique pour le milieu marin ;**
 - **L'obligation d'un avis conforme du Parc Naturel Marin de Martinique sur tous les projets soumis à autorisation environnementale et étude d'impact, avec une argumentation complète sur l'absence de techniques alternatives (rechargement de plage, nivellement des fonds, etc.).**
- **Si le paramètre est inférieur au seuil N1, la recherche de solution de gestion/stockage à terre, (notamment pour la valorisation des sables, graviers et galets) doit être une priorité par rapport au clapage en mer. Si toutefois aucune autre solution n'existe, le Maître d'Ouvrage veille au choix d'un site pertinent de clapage prenant en considération la courantologie, l'éloignement de la côte, la profondeur et les compartiments sensibles « herbiers, coraux, poissons, espèces halieutiques », afin de réduire au maximum les incidences environnementales du projet.**

Pour les nouveaux projets de clapage en mer qui sont soumis à déclaration ou autorisation Loi sur l'Eau, le pétitionnaire veille à justifier de manière très argumentée le choix de la technique de dragage (prélèvements, nivellement, etc.), l'absence de solution alternative de gestion à terre de tout ou partie des sédiments et le choix de sites d'immersion très éloignés des côtes littorales.

Pour ceux qui seraient de nature à propager la contamination de la ressource par la chlrodécone, le pétitionnaire, dans le cadre de l'analyse des impacts qui doit être faite, veille à porter une attention particulière sur la contamination de la ressource par la chlrodécone et fournit des analyses de concentrations de chlrodécone dans les sédiments aux services instructeurs. Ces derniers auront la responsabilité de décider si le projet est autorisé ou non.

Dans les deux cas, lorsque le projet est autorisé, les services instructeurs imposent des mesures de compensation fortes et/ou la réalisation de mesures de suivi de la contamination de la ressource par le chlrodécone et la transmission des résultats aux services de l'État en les inscrivant à l'arrêté préfectoral autorisant le projet.

Un avis conforme du Parc Naturel Marin de Martinique est requis pour les projets de dragage et clapage en mer (Dossier d'Autorisation Environnementale), impactant de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin (PNM) et émis par son conseil d'administration ou, sur délégation de ce dernier, par les conseils de gestion des parcs naturels marins, est prévue comme cela est prévu dans l'article R181-27 du Code de l'Environnement. Pour les Dossiers de Déclaration Loi sur l'Eau, le service instructeur pourra solliciter, s'il l'estime pertinent et nécessaire, un avis technique simple de l'OFB. En outre, la directrice déléguée du parc marin est consultée systématiquement pour avis technique dès qu'il y a une étude d'impact environnementale en lien avec le milieu marin.

Au vu de cette proposition, le contrôle de l'immersion en mer de boues de dragage polluées est renforcé et va plus loin que la réglementation en vigueur, afin de préserver au mieux les écosystèmes marins tropicaux et les espèces associées et de limiter la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Ainsi, une filière de traitement des sédiments et résidus et de récupération des macrodéchets associés devra être mise en place en Martinique afin de répondre aux enjeux environnementaux précédemment cités (disposition suivante).

Note ODE : Cette proposition de rédaction signifie que les services l'Etat devront demander au pétitionnaire qui veut déposer un projet quel qu'il soit, en lien avec la problématique chlordercone, de fournir des résultats dans le dossier Loi sur l'Eau ou dans l'étude d'impact, afin qu'ils puissent examiner et jauger l'impact possible, en lien avec cette molécule.

En connaissance de cause, pendant l'instruction, les services de l'Etat décideront si oui ou non le projet est accepté ou pas, avec des demandes inscrites dans l'arrêté préfectoral.

Un avis de conformité du comité de gestion du Parc marin sera requis pour les Autorisations Environnementales, conformément à la réglementation nationale.

QUESTION 2 : SUR LA PRISE EN COMPTE DE LA CHLORDEZONE DANS LA GESTION DES SEDIMENTS

Comme indiqué précédemment, la chlordécone ne fait pas partie des paramètres demandés par la réglementation. Il n'existe pas de Norme de Qualité Environnementale (NQE) dans le compartiment « sédiments marins » permettant de définir à partir de quelles concentrations, la molécule est dangereuse pour l'environnement marin (à distinguer des problématiques sanitaires).

Les alternatives possibles dans le cadre du futur SDAGE sont les suivantes :

- ✓ Alternative n°1 : identique au SDAGE précédent => application du Code de l'Environnement mais pas de prise en compte de la chlordécone
- ✓ Alternative n°2 : prendre en compte une norme écotoxique existante mais mal adaptée pour évaluer la pollution dans l'environnement, ce qui pose la difficulté de mélanger 2 types normes (NQE approche environnementale et PNEC approche toxicologique)
- ✓ Alternative n°3 : obliger la mesure du paramètre « chlordécone » dans les études réglementaires en cas de suspicion de présence, la mesure serait de type présence/absence (donc inféodée aux limites de détection des laboratoires), toutefois, aucune interprétation possible du point de vue de l'impact.
- ✓ Alternative n°4 : création d'une nouvelle Norme de Qualité Environnementale (NQE) pour le paramètre chlordécone. Toutefois, le délai de création trop important et les difficultés scientifiques sont multiples (cf annexe 2)

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3	Alternative 4 (cf. Annexe 2)
Objet	Situation identique au SDAGE précédent (application du Code de l'Environnement)	Inscrire la chlordécone avec une norme écotoxique existante (PNEC)	Contrôler le paramètre "chlordécone" (présence/absence par le laboratoire d'analyses selon le seuil de détection) lors des études réglementaires où il y a suspicion de présence	Création d'une Norme de Qualité Environnementale (NQE) pour le paramètre "chlordécone"
Avantages	Application des normes environnementales existantes définies dans le Code de l'Environnement (seuils N1/N2)	Validation scientifique approuvée pour le biote	Prise en compte de la problématique et aide à la décision pour les services de l'Etat	Pertinence scientifique Encadrement strict des rejets en mer
Inconvénients	Ne prend pas en considération la chlordécone	Norme de toxicité de la chlordécone pas adapté (PNEC) pour un compartiment environnemental ou écologique Difficulté de "mélanger" 2 types de normes (NQE et PNEC)	Présence/absence ne permet pas de savoir si les teneurs mesurées dans le sédiments sont "dangereuses" ou non	Délai de création de norme incompatible avec le calendrier du SDAGE (>3 ans) Difficultés scientifiques

Dans le cadre du projet de SDAGE 2022-2027, la disposition inscrite correspond à l'alternative n°3 :

(...), pour les nouveaux projets d'aménagements qui sont soumis à déclaration ou autorisation et qui seraient de nature à propager la contamination de la ressource par le chlordécone (dragage portuaire, déplacement de terres), le pétitionnaire, dans le cadre de l'analyse des impacts qui doit être faite, porte une attention particulière sur la contamination de la ressource par le chlordécone, fournit des analyses de concentrations de chlordécone dans les sédiments et propose des mesures de suivi et d'éventuelles mesures correctives ou compensatoires pour s'assurer de l'évolution de la qualité lors de la vie du projet. Sur cette base, les services instructeurs autorisent ou non le projet. Dans le cas où le projet est autorisé, les services instructeurs peuvent imposer des mesures de compensation et/ou la réalisation de mesures de suivi de la contamination de la ressource par le chlordécone et la transmission des résultats aux services de l'État en les inscrivant à l'arrêté préfectoral autorisant le projet.

Annexe 1 - Argumentaire Scientifique pour la création d'une norme « chlordécone »

Le travail d'argumentation sur les normes de qualité Chlordécone a été mené en lien avec l'INERIS, organisme de recherche national en charge de la production de normes environnementales. L'argumentaire s'articule en deux points :

- ✓ La signification des normes de qualité et valeurs guides proposées dans la fiche VGE de la chlordécone
- ✓ L'argumentation scientifique en défaveur de la détermination d'une NQE chlordécone dans les sédiments.

(i) VGE / NQE- quelques rappels méthodologiques et valeurs existantes pour la chlordécone

D'un point de vue méthodologique, il est rappelé que les VGE (propositions de l'INERIS) et/ou les NQE sont dérivées selon la même méthodologie européenne qui recommande la détermination de ces valeurs comme des valeurs seuils intégratrices de la protection de plusieurs objectifs :

- Protection des organismes aquatiques (via la détermination d'une AA-QSwater_eco)
- Protection des organismes benthiques (via la détermination d'une QSsediment)
- Protection des prédateurs supérieurs vis-à-vis de l'empoisonnement secondaire (via la détermination d'une QSbiota_sec. poisson)
- Protection de la santé humaine vis-à-vis de la consommation de produits de la pêche (via la détermination d'une QSbiota_hh)
- Protection de la santé humaine vis-à-vis de la consommation d'eau de boisson (via la détermination d'une QSdw_hh)

Pour les Substances Prioritaires de l'état chimique, la VGE/NQE est la plus faible de ces 5 valeurs seuils.

Pour les Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique (PSEE), la NQE est une « QS eco », c'est-à-dire **la plus faible des 3 premières valeurs seuils correspondants aux objectifs de protection environnementaux** (la santé humaine n'étant pas considérée pour l'évaluation de l'état pour les PSEE).

Pour ce qui est de la chlordécone (qui fait partie des Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique au titre de la DCE pour les eaux côtières et de transition) en milieu marin, il est important de considérer que la valeur guide pour les sédiments indiquée dans l'actuelle fiche VGE de **7 µg/kg sed poids humide** (équivalant à 18 µg/kg sed poids sec) ne permet de protéger **que les organismes benthiques et non**, comme il est exigé par la DCE, **de protéger l'environnement aquatique** dans son intégralité.

En effet, les travaux ayant conduit à l'établissement de la valeur réglementaire de $5 \cdot 10^{-7}$ µg/L dans les eaux côtières et de transition, équivalente à une valeur dans le biote de 3 µg/kg biote, **démontrent que l'objectif de protection le plus déterminant à prendre en compte pour l'évaluation de l'état DCE de la chlordécone est l'empoisonnement secondaire**. Prendre en compte uniquement la protection des organismes benthiques (en usant de la QS sediment de 7 µg/kg sed poids humide) reviendrait donc **à sous-estimer les risques pour l'environnement**.

Si une valeur devait être recommandée pour l'évaluation de l'état des eaux côtières et de transition pour la chlordécone, elle devrait donc être une conversion de la valeur de 3 µg/kg biote dans la matrice sédimentaire ou dans la matrice eau, **mais en aucun cas se baser sur la valeur de 7 µg/kg de sédiment de poids humide citée ci-dessus.**

(ii) **Arguments en défaveur de la détermination d'une NQE chlordécone dans les sédiments à des fins de clapage en mer**

La conversion des valeurs seuils entre les matrices eau et sédiment nécessite d'utiliser de la méthode dite « de l'équilibre de partage ».

Il serait donc possible de convertir la NQE de la chlordécone de 5 10^{-7} µg/L d'eau dans les sédiments au moyen de cette méthode. Mais cela a-t-il un sens ?

En effet, cette méthode permet de convertir des concentrations dans l'eau en concentrations dans le sédiment superficiel ou dans les matières en suspension (MES) en posant un certain nombre d'hypothèses, parmi lesquelles :

- la concentration dans chacune de ces phases peut être prédite en appliquant les coefficients de partage appropriés
- les coefficients de partage entre l'eau et les sédiments/MES (coefficient de partage matière en suspension/eau en m^3/m^3), la masse volumique des sédiments/MES (en kg_{sed}/m^3_{sed}) et la teneur en eau des sédiments/MES peuvent être mesurés ou calculés

L'utilisation de cette méthode de l'équilibre de partage et les hypothèses associées impliquent donc une incertitude forte sur le calcul en lui-même du fait de la difficulté à définir les coefficients de partage et les caractéristiques des sédiments/MES (masse volumique, teneur en eau, teneur en carbone organique) pertinents, c'est-à-dire réaliste/représentatifs des sédiments/MES effectivement contaminés.

Annexe 2 : AVIS de l'OFB, sur l'établissement d'une NQE Chlordécone Sédiment marin

Le rapport final de l'étude Chlordécone-Martinique réalisée par l'Ifremer dans le cadre de la programmation AQUAREF visant à comparer les performances analytiques de 4 méthodes différentes sur le support eau ne permet non plus de fournir des valeurs de normes applicables au sédiment marin pour la chlordécone. Les POCIS (type d'échantillonneur passif) permettent d'atteindre des LQ (limite de quantification des laboratoires) inférieures au ng/L, se rapprochant ainsi de la valeur de la NQE (quasi) applicable dans l'eau.

Le dossier NQE du chlordécone préparé par l'Ineris en 2013 avec une proposition d'une norme de qualité spécifique pour le sédiment (en l'occurrence, il s'agit davantage d'un critère de qualité du sédiment) égale à **179 µg/kg de poids sec** pour les milieux aquatiques continentaux et à **17,9 µg/kg de poids sec pour le milieu marin**. L'objectif de protection visé par ce critère **de qualité est celui des espèces benthiques contre une toxicité directe du chlordécone**. Si on prend en compte le risque d'empoisonnement secondaire des prédateurs supérieurs et d'intoxication de l'Homme via la consommation de proies/produits de la pêche contaminés, on arriverait à des valeurs de critère de qualité des sédiments de **0,0040 µg/kg de poids sec pour les milieux d'eau douce et de 0,00040 µg/kg de poids sec pour le milieu marin** (ndr : ces taux ne sont pas mesurables en laboratoire).

Annexe 3 : Disposition III-B-7. Développer une filière de gestion des boues de dragage portuaire

En 2019, il a été élaboré un Plan de Prévention et de Gestion des Déchets de Martinique (PPGDM) piloté par la Collectivité Territoriale de Martinique (CTM), en partenariat avec l'ADEME.

Ce plan dresse un état des lieux des filières de gestion et de traitement existantes, adaptées au contexte insulaire tropical. Il devra proposer des solutions adéquates pour les maîtres d'ouvrage, ainsi que des estimations financières pour les cas suivants :

- Les déchets non dangereux,
- Les déchets issus du traitement des eaux,
- Les déchets inertes, et les déchets dangereux.

Toutefois, les boues de dragage portuaire ne sont pas prises en compte dans le PPGDM qui conseille de mener une analyse complémentaire des sédiments dragués.

L'envasement régulier et constant de certains secteurs portuaires et à forts usages maritimes (ports départementaux, marinas, Grand Port Maritime, etc.) et la volonté politique d'interdiction d'immerger en mer les sédiments portuaires, obligent à développer une filière de stockage et/ou de revalorisation des sédiments portuaires marins à terre. Celle-ci doit être mûrement réfléchie et encadrée pour que la solution de stockage à terre (stockage sur une zone naturelle sensible, ruissellement de lixiviats contaminés, etc.) ne soit pas pire que le clapage en mer. La recherche de stockage et/ou de gestion à terre des sédiments non pollués (<N1) doit être une priorité, avant le choix d'une stratégie de clapage en mer, afin de réduire au maximum les incidences environnementales sur le milieu marin.

La suppression des possibilités de clapage en mer de sédiments marins implique de trouver des solutions à terre pour leur gestion, stockage et éventuellement ré-utilisation ou revalorisation. Une étude menée en 2012 par le Conseil général (ex-CTM) se concentrait sur la problématique du dragage des ports de pêche de Martinique et établissant un état des lieux technique et réglementaire, ainsi que des scénarios de gestion des sédiments de dragage. La majorité des ports ne nécessitent pas de dragage d'entretien régulier, hormis les ports du Vauclin et du Marin (tous les 5 ans) et le port de Grand-Rivière de manière continue.

Le détail des enjeux et des scénarii retenus est synthétisé dans le tableau ci-dessous (source : Direction de la Mer, septembre 2020) :

	Grand Rivière	Le Vauclin	Le François
Description du scénario	Scénario 2 : Dragage hydraulique avec rechargement de la plage de Morne Rouge, anse de Sinaï	Scénario 2 + scénario 4 : Dragage, déshydratation sur un site à proximité du port, et export vers un centre de regroupement pour valorisation	Scénario 2 + scénario 4 : Dragage, déshydratation sur un site à proximité du port, et export vers un centre de regroupement pour valorisation
Fréquence des campagnes de dragage	30 000 m ³ tous les ans	4000 m ³ tous les 5 ans	5 000 m ³ tous les 2 ans
Coût par campagne	610 000 €	À réévaluer en fonction des localisations des sites (selon foncier disponible)	

Tableau 64 : Description des scénarios les plus pertinents à long terme

Selon l'étude en question, « les filières de destination des sédiments dragués sont liées aux activités de l'extraction du granulat, du recyclage des matériaux et des travaux publics et du bâtiment. La gestion des sédiments de dragage au niveau du territoire doit donc s'intégrer dans le tissu industriel martiniquais ».

Plusieurs éléments sont à prendre en compte afin de déterminer la voie d'orientation à terre de sédiments dragués : les volumes dragués, la granulométrie et le niveau de contamination des sédiments, les acteurs mobilisables, le foncier disponible, etc. Les projets de gestion des sédiments dragués sont donc à étudier au cas par cas, et reposent sur une connaissance approfondie du marché du sédiment au niveau local et des possibilités de revalorisation.

Le centre de regroupement des sédiments imaginé dans l'étude doit permettre le tri et le traitement des sédiments (séparation des argiles/limons/sables, lavage pour élimination des sels, traitement aux liants hydrauliques, etc.), afin de produire un matériau alternatif utilisable par les industriels du bâtiment et travaux publics.

Les travaux réalisés par la Fédération Française des Ports de Plaisance (2005) et le groupe de travail « dragages portuaires » de la conférence régionale de la mer et du littoral de Bretagne (organisée en 2017) pourront appuyer les réflexions et fournir des fourchettes de coûts selon les filières techniques envisagées.

Références:

http://www.clupp-bandol.fr/wp-content/uploads/2014/03/GuideDragageFFPP_lite2005.pdf

https://mer-littoral.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2017-03/01-document_gt_dragages_vf.pdf

Contenu :



L'enjeu environnemental, ainsi que l'interdiction à partir du 1^{er} janvier 2025, de rejeter en mer des sédiments et résidus de dragage pollués, appelle en premier lieu, à la réalisation d'une étude technico-économique sur les possibilités de revalorisation des sédiments de dragage, notamment auprès des acteurs et entreprises du BTP.

Cette étude, portée par la CTM et les autres partenaires concernés (EPCI, Etat), avec un appui du Parc Naturel Marin, doit reposer d'une part, sur l'évaluation du gisement existant (volumes, caractéristiques et qualité des sédiments) et sur les besoins du BTP d'autre part. Elle doit également dimensionner techniquement et financièrement une plateforme de pré-traitement qui soit intégrée aux travaux prévus dans le cadre du PPGDM. Les acteurs et porteurs de projet doivent être clairement identifiés quant à la gestion de ces boues de dragage.

Afin de pouvoir répondre assez rapidement aux enjeux environnementaux, tout en évitant un envasement trop important des zones ciblées, les travaux de construction de la filière doivent être engagés avant la fin 2027.

* Lexique

DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau

MES : Matières En Suspension

NQE : Norme Qualité Environnementale = valeur ayant un statut réglementaire dans le cadre de l'établissement des états chimique et écologique de la DCE, généralement fondées sur les VGE proposées par l'INERIS, notamment pour les Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique DCE.

PNEC : Predicted No Effect Concentration, valeur définissant le seuil utilisé en évaluation des risques environnementaux des substances chimiques.

VGE : Valeur Guide Environnementale

N1 N2 : Niveau 1 / Niveau 2

L'extraction et le devenir des sédiments marins est aujourd'hui règlementé par les articles R214-1 et R 122-2 du code de l'environnement et l'arrêté du 30 juin 2020 modifiant celui 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. Cet arrêté détermine deux niveaux (**N1 et N2**) qui déterminent la réglementation à appliquer. Le tableau ci-dessous synthétise les différents paramètres définis selon les arrêtés nationaux :

	Paramètres	Contamination nulle à faible	N1	N2
			moyenne	forte
Métaux lourds (mg/kg/sec)	Arsenic	< 25	25 - 50	> 50
	Cadium	< 1,2	1,2 - 2,4	> 2,4
	Chrome	< 90	90 - 180	> 180
	Cuivre	< 45	45 - 90	> 90
	Mercure	< 0,4	0,4 - 0,8	> 0,8
	Nikel	< 37	37 - 74	> 74
	Plomb	< 100	100 - 200	> 200
	Zinc	< 276	276 - 552	> 552
Polychlorobiphényles - Organochlorés (µg/kg/sec)	PCB 028	< 5	5-10	> 10
	PCB 052	< 5	5-10	> 10
	PCB 101	< 10	10 - 20	> 20
	PCB 118	< 10	10 - 20	> 20
	PCB 138	< 20	20 - 40	> 40
	PCB 153	< 20	20 - 40	> 40
	PCB 180	< 10	10 - 20	> 20
	PCB totaux	< 80	80- 160	> 160
Organoétains	TBT	< 100	100-400	>400
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (µg/kg/sec)	Naphtalène	< 160	160 - 1130	> 1130
	Acénaphène	< 15	15 - 260	> 260
	Fluorène	< 20	20 - 280	> 280
	Phénanthrène	240	240 - 870	> 870
	Anthracène	< 85	85 - 590	> 590
	Fluoranthène	< 600	600 - 2850	> 2850
	Pyrène	< 600	600 - 2850	> 2850
	Benzo (a) anthracène	< 260	260 - 930	> 930
	Chrysène	< 380	380 - 1590	> 1590
	Benzo (b) fluoranthène	< 400	400 - 900	> 900
	Benzo (k) fluoranthène	< 200	200 - 400	> 400
	Benzo (a) pyrène	< 430	430 - 1015	> 1015
	Dibenzo (a,h) anthracène	< 60	60 - 160	> 160
	Benzo (g,h,i) perylène	< 1700	1700 - 5650	> 5650
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	< 1700	1700 - 5650	> 5650
Acénaphylène	< 40	40-340	>340	