

OPERATION DE DRAGAGE, PRETRAITEMENT ET STOCKAGE PROVISOIRE DES SEDIMENTS DE DRAGAGE DU PORT DE PÊCHE DU VAUCLIN

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact

SUEZ Consulting

SAFEGE
1 Zone Artisanale de Manhity
Immeuble Grémeau
97232 LE LAMENTIN

Agence Antilles Guyane
Direction France Sud Outre-Mer

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version 3

Date : 25/06/2019

Vérification des documents IMP411

Numéro du projet : 17MAG138

Intitulé du projet : OPERATION DE DRAGAGE, PRETRAITEMENT ET STOCKAGE PROVISoire DES SEDIMENTS DE DRAGAGE DU PORT DE PÊCHE DU VAUCLIN

Intitulé du document : Etude d'impact - Résumé non technique

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
1	DELOFFRE Anaïs LE LAN Célia	COLOMBIER Cédric LE LAN Célia	14/12/2018	Version initiale
2	DELOFFRE Anaïs	BONNAFE Arnaud	18/06/2019	Résumé non technique repris suite avis N° 2019APMAR3 délibéré le 22 mars 2019 par la mission régionale d'autorité environnementale de Martinique
3	DELOFFRE Anaïs	BONNAFE Arnaud	25/06/2019	Suite addendum CTM – 25 06 2019

Sommaire

1.....	Résumé non technique.....	4
1.1	Présentation générale du site et du projet.....	4
1.2	Etat initial du site	8
1.3	Articulations avec les plans et programmes	9
1.4	Recherche de variantes et choix du parti retenu	22
1.5	Évaluation des impacts environnementaux et mesures proposées par le pétitionnaire.....	23

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 Présentation générale du site et du projet

1.1.1 Situation géographique de la commune

Le Vauclin est une commune de la Martinique située à 40 minutes de Fort-de-France. C'est une commune littorale de 9159 habitants en 2015.

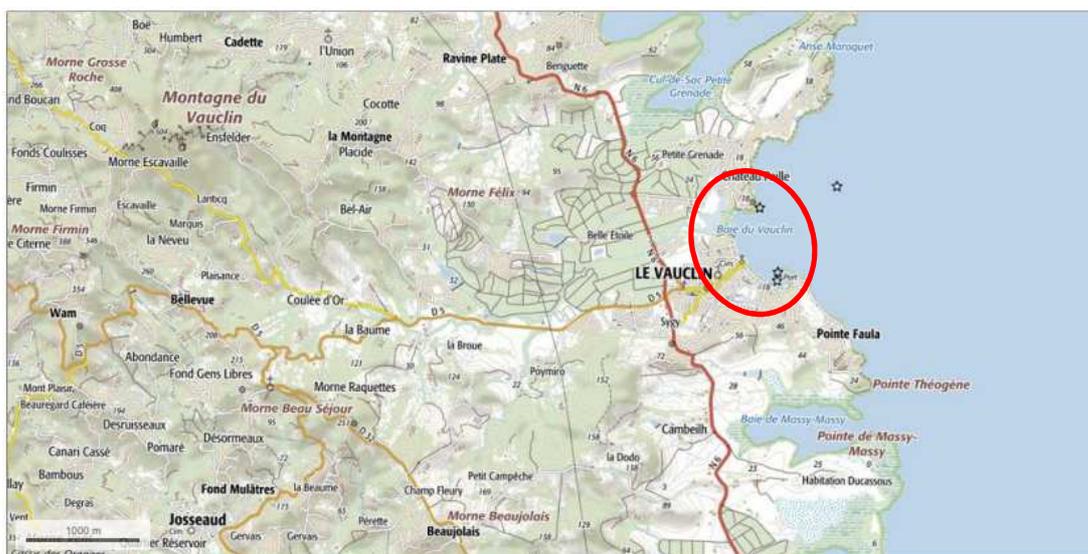


Figure 1 : Localisation de la commune (Source du fond de plan : Géoportail IGN)

1.1.2 Localisation du périmètre d'étude

Le secteur du projet comprend une zone incluant le **port du Vauclin**, le **littoral du Vauclin** pour la canalisation de transport et le **lieu-dit de Château Paille** pour le site de prétraitement et de stockage temporaire des sédiments.

Le port du Vauclin se situe à proximité immédiate du bourg, le site de Château Paille est quant à lui situé à environ 700 m du centre-ville.

La surface du port à draguer est de 24 100 m² et la surface du site de prétraitement est de 11 000 m² environ. La conduite s'étendra sur une longueur d'environ 2,7 km.



Localisation des sites d'études sur la commune du Vauclin (source du fond de plan : Géoportail IGN)

1.1.3 Le projet de dragage et de prétraitement des sédiments

1.1.3.1 Enjeux et objectifs

La Collectivité Territoriale de Martinique est compétente en matière de développement économique. A ce titre, elle est à l'initiative de l'opération de dragage du port du Vauclin qui s'inscrit dans le maintien des bonnes conditions de pêche, qui est la première activité économique de la commune.

Le port de pêche du Vauclin nécessite un dragage tous les 5 ans pour maintenir des bonnes conditions pour les marins-pêcheurs. Ainsi, l'objectif est de draguer 33 164 m³ de sédiments afin de rétablir une bathymétrie satisfaisante et un bon tirant d'eau pour les bateaux.

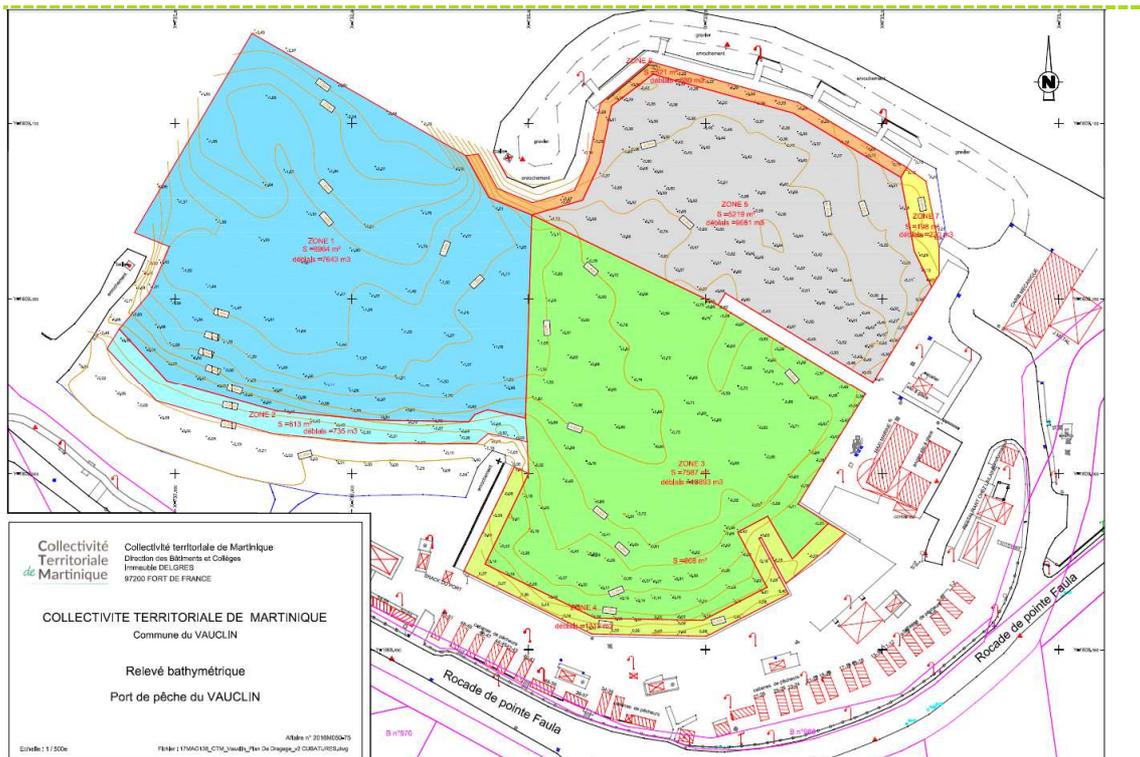
1.1.3.2 Le projet et la programmation

Le projet se décompose en 4 parties :

- le dragage du port de pêche du Vauclin pour un volume d'environ 33 000 m³ ;
- le transport des sédiments via une canalisation de 1,5 km jusqu'à une plateforme de prétraitement située au lieu-dit Château Paille ;
- le prétraitement par ressuyage et le stockage provisoire des sédiments ;
- l'évacuation des matériaux vers des filières adaptées et la remise en état du site.

Le dragage du port sera divisé en 4 phases d'une durée variant de 4 à 9 mois maximum.

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact - Résumé non technique OPERATION DE DRAGAGE, PRETRAITEMENT ET STOCKAGE PROVISOIRE DES SEDIMENTS DE DRAGAGE DU PORT DE PÊCHE DU VAUCLIN



Plan des différentes zones de dragage (source : Cabinet Onfray)

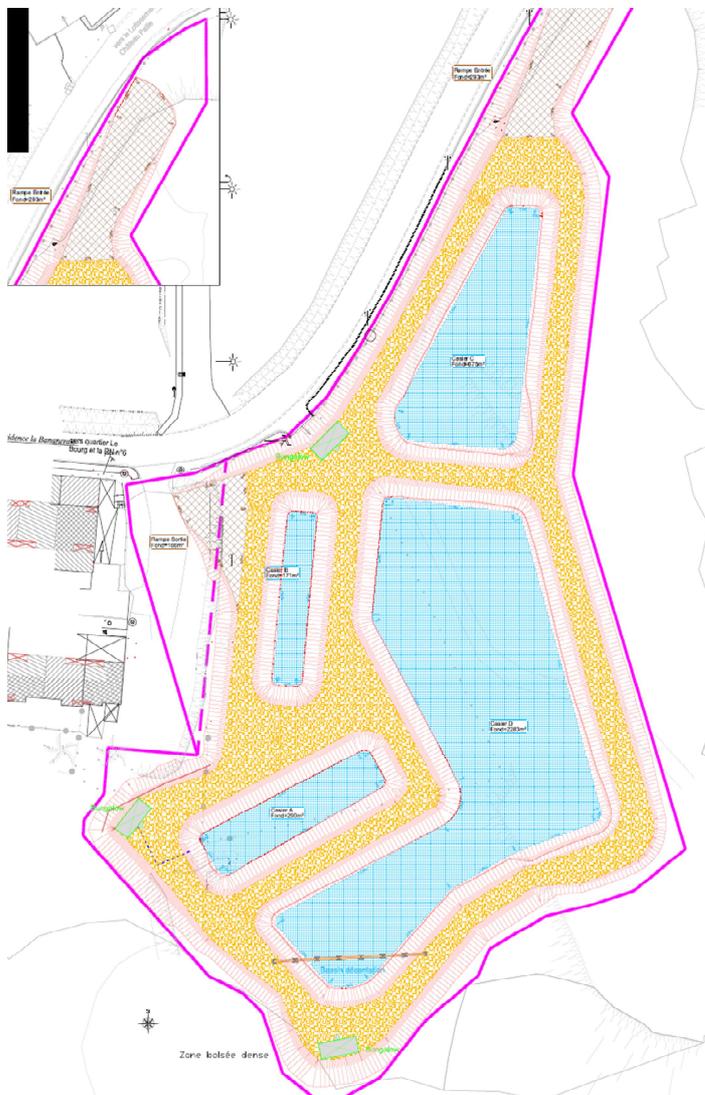
La canalisation de transport longeant le littoral et la rivière du Vaucelin sera posée durant chaque phase.



Plan d'implantation de la conduite (source du fond de plan : Google Earth)

Afin d'accueillir les sédiments dragués et permettre le ressuyage des eaux, 4 casiers de stockage seront mis en place sur le site de Château Paille pour une durée maximale de 3 ans.

Une canalisation de rejet sera également posée jusqu'à l'embouchure de la rivière du Vauclin avec la baie.



Plan de masse des casiers sur le site de Château Paille (source : SAFEGE 2018)

Le projet en quelques chiffres :

- Emprise du port : 24 100 m² ;
- Volume de sédiments à draguer : 33 164 m³ ;
- Longueur de la canalisation de transport : 1.5 km ;
- Emprise du site de prétraitement et de stockage provisoire à Château Paille : 11 000 m² environ

Longueur de la canalisation de rejet : 750 m.

Les accès au site de prétraitement sont assurés depuis la route nationale n° 6, reliant les communes du François et du Vauclin et par le carrefour formé avec la voirie communale desservant la résidence de la Bananeraie - quartier « Château Paille ».

Les modalités de démantèlement des casiers en fin de chantier sont les suivantes :

- Démontage de l'ensemble des composantes du projet, avec recyclage et évacuation en filière adaptées (clôtures, remblais, etc...) ;
- Travaux d'aplanissement afin de restituer le terrain dans son état initial ;
- Reboisement du site par les mêmes espèces que dans son état initial.

Une attention particulière sera portée sur l'interdiction de dépôts sauvages de déchets de chantier.

1.2 Etat initial du site

Le Port de pêche du Vauclin est un port territorial situé sur la façade atlantique de la Martinique, sa maîtrise d'ouvrage est assurée par la Collectivité Territoriale de Martinique (CTM). Il nécessite des dragages réguliers (tous les 5 ans). Ainsi, un dragage de 33 164 m³ est en projet avec un transport des sédiments par canalisation jusqu'à un site de prétraitement situé sur le lieu-dit de Château Paille.

Dans le secteur du projet, sur le littoral du Vauclin, le climat est de type tropical maritime, avec un fort ensoleillement et des vents réguliers moyens à fort.

Le site de prétraitement est implanté sur des formations d'hyaloclastites anchimétamorphisées et d'alluvions récentes. La conduite de transport des sédiments traverse quant à elle les formations d'alluvions récentes ainsi que la coulée massive d'andésite aphyrique dans une zone plane. Le projet n'appartient à aucune masse d'eau superficielle, les eaux souterraines sont peu vulnérables au droit du site et les eaux côtières présentent un état écologique médiocre et un état chimique indéterminé en 2013, avec un objectif de bonne atteinte en 2027. Ces eaux sont soumises à de fortes pressions liées aux activités humaines (agriculture, industrie et assainissement). Les sédiments marins prélevés dans le port du Vauclin présentent des dépassements des valeurs de références fixées par la loi (HAP, Cuivre).

Le port du Vauclin est situé à proximité (700 m) de la pointe de Faula qui est une zone à forte activité économique (baignade, loisirs nautiques, plaisance). Les eaux de baignade sont de bonne qualité. Le seul site naturel recensé à proximité du site de prétraitement est la Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) située dans l'aire d'étude rapprochée. Le projet fait partie du Parc Naturel Marin de Martinique.

La conduite de transport des sédiments passera dans le périmètre de protection de la maison Charlery qui est inscrite partiellement au titre des Monuments historiques par arrêté du 25/04/2012.

Aucun prélèvement d'eau potable ou pour l'agriculture n'a été recensé à proximité du projet. La pêche constitue la principale activité économique de la commune.

Le site est concerné par divers aléas naturels (tsunami, submersion, inondation, houle, séisme) mais n'est pas concerné par un Plan de Protection contre les Risques Technologiques et industriels. Il est de plus concerné par un cadre de vie (qualité de l'air, odeur, bruit) qui sera impacté par le projet et deux sites et sols pollués.

1.3 Articulations avec les plans et programmes

1.3.1 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

L'assiette du site occupé par les futures installations « provisoires » de prétraitement est classée, principalement, en zone naturelle à protection forte (N1) mais, également, en zone urbaine (UP) et à urbaniser (1AUer) au plan local d'urbanisme (PLU) de la commune du Vauclin approuvé le 29 janvier 2013.

La mise en place du site de prétraitement des sédiments n'est pour le moment pas compatible avec le PLU.

La commune du Vauclin s'est engagée dans une procédure spécifique de modification de son PLU.

1.3.2 Compatibilité du projet avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la communauté d'agglomération de l'espace sud (CAESM) approuvé en date du 25 septembre 2018

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), est un document de planification qui détermine le projet de territoire, pour les 15 prochaines années, à l'échelle des 12 communes de l'Espace Sud (CAESM). Il vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement du territoire, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage.

Le SCoT de la CAESM est approuvé en date du 25 septembre 2018.

Le projet de SCoT poursuit onze objectifs :

- OBJECTIF 1 : La prévision de croissance démographique – La confirmation de l'attractivité du Sud Martinique
- OBJECTIF 2 : Contribuer au rééquilibrage de la Martinique – Comblent l'écart entre peuplement et développement
- OBJECTIF 3 : Protéger et valoriser les espaces naturels, forestiers et agricoles et porteurs de valeurs écologiques, paysagères et économiques
- OBJECTIF 4 : Gérer les ressources naturelles en « bon père de famille »
- OBJECTIF 5 : Mise en cohérence des documents d'urbanisme locaux avec le PPRN
- OBJECTIF 6 : Définir les trois bassins de vie et de développement comme principe d'organisation territoriale du Sud de la Martinique
- **OBJECTIF 7 : Porter un projet de développement économique dynamique et diversifié**
 - **OBJECTIF 7.1 – Développer l'économie agricole et la filière pêche pour contribuer à une autosuffisance alimentaire accrue de la Martinique**
 - OBJECTIF 7.2 – Confirmer la première place du Sud de la Martinique dans l'économie touristique de l'île
 - **OBJECTIF 7.3 – Répondre à tous les besoins d'une population croissante dans une logique de proximité**
 - OBJECTIF 7.4 – Améliorer et équilibrer territorialement le parc des zones d'activité économique (ZAE)
- OBJECTIF 8 : Comblent l'écart de développement s'agissant des équipements structurants
- OBJECTIF 9 : Rendre le territoire accessible à tous dans la pluralité des modes de transport et s'agissant de tous les réseaux
- OBJECTIF 10 : Economiser l'espace et intensifier l'urbanisation
- OBJECTIF 11 : Concilier urbanité plus intense et ruralité modernisée

Le projet est plus particulièrement concerné par :

- L'objectif 3 qui vise, entre autres, « la préservation de la biodiversité notamment au sein des continuités écologiques » et « la constitution et la préservation des structures paysagères caractéristiques du Sud de la Martinique ».
- **L'objectif 7 et notamment le volet 7.1 : – Développer l'économie agricole et la filière pêche pour contribuer à une autosuffisance alimentaire accrue de la Martinique**

Le projet étant situé à proximité d'une zone naturelle, une attention particulière à la préservation de la biodiversité et à l'intégration paysagère du projet a été menée. Ce dernier, visant à l'exploitation du port de pêche du Vauclin, participe complètement à l'objectif n°7.1 du SCOT.

1.3.3 Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de la Martinique est un document de planification, bénéficiant d'une portée juridique, qui définit, pour une période de six ans, de 2016 à 2021, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau de l'île ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre en Martinique.

Le SDAGE est le principal outil de la mise en œuvre de la politique française dans le domaine de l'eau et fait office de plan de gestion préconisé par l'Europe.

Les **4 grandes orientations** du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

- Orientation 1 : Concilier les usages humains et les besoins des milieux aquatiques,
- Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques,
- Orientation 3 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables,
- Orientation 4 : Connaître pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements.

La CTM a pour objectif que ses activités soient compatibles avec le SDAGE 2016-2021.

Spécifiquement à la thématique déchets : **Selon la disposition III-B-8 du SDAGE.**

Disposition III-B-8 : Mettre en œuvre une réflexion sur les filières de gestion des boues de dragage portuaire

Contenu :

En complément de la disposition précédente, il est élaboré dans les six prochaines années un schéma de gestion des sédiments de dragage marin piloté par la DEAL, en partenariat avec le Conseil Général, la Direction de la Mer, l'IFREMER, le Grand Port maritime de Martinique, le Conseil Régional, le CRPMEM, l'UAG, l'ARS, le BRGM, l'ASSAUPAMAR et les bureaux d'étude. Ce schéma aura pour fonction de dresser un état des lieux des filières de gestion et de traitement existantes, adaptées au contexte insulaire tropical. Ce schéma devra proposer des solutions adéquates pour les maîtres d'ouvrage, ainsi que des estimations financières pour les différents cas se présentant (pollution ou non des sédiments, volume dragué, teneur en vase, etc...).

Il est prévu de mettre en œuvre une réflexion sur les filières de valorisation ou de traitement des sédiments issus de dragage des ports et chenaux car il n'en existe pas en Martinique. Les acteurs concernés devraient définir et expérimenter ces filières.

En ce sens, la CTM est le premier acteur à expérimenter un traitement sur les sédiments du port du Vauclin : Traitement physique (décantation) avec séparation des phases sables/vases pour valorisation des sables (rechargement de plage et/ou de carrière).

De même, les différents modes de gestion des sédiments (valorisation, immersion, filière de traitement) doivent être planifiés dans un schéma de gestion des sédiments de dragage pour l'ensemble des ports de Martinique.

Pour mémoire le pilote du schéma de gestion des sédiments de Martinique est la DEAL (Réf. disposition III-B-8 du SDAGE).

1.3.4 Compatibilité du projet avec le PPRN

La réglementation et les principales prescriptions associées pour chaque aléa du site sont présentées ci-après :

Aléa	Niveau	Zonage réglem entaire associé	Compatibilité avec le PPRN	Synthèse des principales prescriptions du PPRN : « AMENAGEMENTS FUTURS »
Liquéfaction	Aléa nul à faible	Zone JAUNE	OUI, mais prescriptions	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les dispositions du code forestier ; Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée et en respectant ses préconisations ; Respect des règles parasismiques en vigueur.
Séisme	Aléa fort	Zone JAUNE	OUI, mais prescriptions	
Mouvement de terrain	Aléa faible	Zone JAUNE	OUI, mais prescriptions	
Erosion, Houle (Canalisation uniquement)	Aléa fort (Canalisation uniquement)	Zone Rouge	Les travaux d'infrastructures publiques : Oui sous 3 conditions	<ul style="list-style-type: none"> Le parti retenu parmi les différentes solutions présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ; Sous réserve de prendre en compte le risque Toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.
Tsunami	Aléa fort	Zone JAUNE	OUI, avec les prescriptions ci-contre	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la résistance du bâti aux vagues tsunamigénique ; Utilisation sous la cote de référence augmentée de 50cm de matériaux résistant à une période d'immersion par les eaux salées et aux pressions hydrostatiques ; Mise en place de schéma d'évacuation et d'un système d'alerte (sirènes ...).
Submersion (Canalisation uniquement)	Aléa moyen	Zone JAUNE	OUI, avec les prescriptions ci-contre	<ul style="list-style-type: none"> Limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement des eaux marines Création d'accès de sécurité hors d'eau pour les bâtiments recevant du public ; Mise hors d'eau du premier niveau utile destiné à l'activité (cote de référence augmentée de 50cm) ; Utilisation sous la cote de référence augmentée de 50cm de matériaux résistant aux vitesses d'écoulement, à une période d'immersion par les eaux salées, aux pressions hydrostatiques et second œuvre étanche.

Aléa	Niveau	Zonage réglementaire associé	Compatibilité avec le PPRN	Synthèse des principales prescriptions du PPRN : « AMENAGEMENTS FUTURS »
				<ul style="list-style-type: none"> Respecter les dispositions du code forestier ; Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée et en respectant ses préconisations ; Mise hors d'eau des cuves, citernes, dépôts stocks et décharges de produits périssables, polluants ou dangereux ; ou, si ce n'est pas envisageable, arrimés et protégés contre l'emportement ; Indication du caractère submersible des parcs de stationnement et mise en place d'un système d'évacuation rapide en cas d'annonce de cyclone. Mise en place de clôtures perméables.
	Aléa fort (canalisation uniquement)	Zone Rouge	<p>Installations liées à l'activité portuaire ainsi que les services logistiques qui s'y rattachent : Autorisé dans le cadre d'un périmètre portuaire délimité par arrêté préfectoral ou inscrit au SAR/SMVM</p> <p>Les travaux d'infrastructures publiques : Oui sous 3 conditions</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le parti retenu parmi les différentes solutions présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ; Sous réserve de réaliser une étude hydraulique prouvant la non aggravation du risque et l'absence de création de nouveau risque ; Toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.
Inondation	Aléa moyen	Zone JAUNE	OUI, mais prescriptions	<ul style="list-style-type: none"> Limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement des eaux marines Création d'accès de sécurité hors d'eau pour les bâtiments recevant du public ; Mise hors d'eau du premier niveau utile destiné à l'activité (cote de référence augmentée de 50cm) ; Utilisation sous la cote de référence augmentée de 50cm de matériaux résistant aux vitesses d'écoulement, aux pressions hydrostatiques et second œuvre étanche. Respecter les dispositions du code forestier ; Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée et en respectant ses préconisations ; Mise hors d'eau des cuves, citernes, dépôts stocks et décharges de produits périssables, polluants ou dangereux ; ou, si ce n'est pas envisageable, arrimés et protégés contre l'emportement ;

Aléa	Niveau	Zonage réglementaire associé	Compatibilité avec le PPRN	Synthèse des principales prescriptions du PPRN : « AMENAGEMENTS FUTURS »
				<ul style="list-style-type: none"> Indication du caractère submersible des parcs de stationnement et mise en place d'un système d'évacuation rapide en cas d'annonce de cyclone. Mise en place de clôtures perméables. SOUS RESERVE de réaliser une étude hydraulique prouvant qu'il n'y a ni aggravation du risque ni création de nouveau risque.
	Aléa fort (Canalisation uniquement)	Zone ORANGE	Les travaux d'infrastructures publiques : Oui sous 3 conditions	<ul style="list-style-type: none"> Le parti retenu parmi les différentes solutions présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ; Sous réserve de réaliser une étude hydraulique prouvant la non aggravation du risque et l'absence de création de nouveaux risques ; Toutes les mesures de limitation du risque économiquement envisageables seront prises.

Les prescriptions du PPRN seront respectées : en dehors des tracés de canalisations de refoulement des mixtures de dragages, et des installations de dragage sur le port, la conception et l'implantation des bassins par exhaussement des sols (terrassements, création de merlons, d'ouvrages d'endiguement) sont implantés hors des zones d'aléa inondation et submersion marine : le projet ne présente donc pas d'impact sur ces 2 aléas.

Seul l'aléa tsunami touche le site provisoire de traitement. Du fait du caractère provisoire et de son démantèlement complet après 32 mois d'exploitation, les impacts sont limités. De plus, selon l'orientation, les casiers joueront « un rôle de frein » aux vagues subversives venant de l'Est en cas de tsunami

1.3.5 Compatibilité du projet avec le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux et le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux de la Martinique

1.3.5.1 Gestion des déchets liés aux activités sur les infrastructures portuaires territoriales – Cas du Vauclin - avancement

(Source CTM)

La Collectivité Territoriale de Martinique, en tant que gestionnaire des ports territoriaux, met en œuvre des actions de réception et de traitement des déchets dans les 7 ports territoriaux et les 18 APIT.

La carte page suivante présente la localisation des différents sites portuaires et APIT.



Bien que l'activité de pêche soit largement majoritaire sur les ports territoriaux et APIT, des activités de navigation de commerce, de plaisance ou des activités artisanales et touristiques sont également présentes.

Les ports territoriaux sont donc essentiellement des ports d'attache et non des ports d'escale.

□ **Installation de réception des déchets solides sur les ports**

	Déchets solides classiques		Encombrants	
	Type d'installation	Capacité	Mode de collecte	Fréquence
Port du Vauclin	benne métallique	1 benne métallique de 6m3 environ	Utilisation de la benne à déchets pour les encombrants	variable

□ **Batteries**

Les batteries ne disposent pas d'installations de collecte spécifique. Cependant sur la plupart des ports, l'entreprise de nettoyage ou les agents de nettoyage communaux les ramassent lors de leur passage. Elles sont alors éliminées par une filière appropriée.

□ **Les fusées de détresse périmées**

Il n'y a pas d'installation de collecte des fusées périmées sur les sites : ces déchets sont collectés par d'autres moyens :

Les pêcheurs qui le souhaitent peuvent rapporter leurs fusées directement à la Direction de la Mer (DM)

□ **Déchets liquides - huiles usagées**

Les huiles de vidange	Type d'installation	Capacité
Vauclin	Mod'huile R1000	1250 litres

□ **Les déchets collectés en bacs**

Déchets collectés en bacs	Quantités traitables	Collectivité assurant la collecte des déchets	Fréquence de collecte
Port du Vauclin APIT de Baie des Mûlets	131 800 l	CTM pour le port	Port : 2 à 3 fois semaine

□ Les déchets encombrants

Les déchets encombrants	Quantités traitables	Collectivité assurant la collecte des déchets	Fréquence de collecte
Port du Vauclin APIT de Baie des Mûlets	36 m ³	CTM pour le port	1 fois tous les 2 mois :

□ Les huiles de vidanges

Les huiles de vidanges	Quantités traitables	Collectivité assurant la collecte des déchets	Fréquence de collecte
Port du Vauclin APIT de Baie des Mûlets	1 300l	CTM pour le port	Au besoin

-  Emplacement du collecteur d'huile de vidange
-  Emplacement du ou des collecteur(s) de déchets solides dédiés au port
-  Emplacement du ou des collecteur(s) de déchets solides collectifs

Vauclin



1.3.5.2 Etat des lieux Plan territorial de Prévention et de Gestion des Déchets

(Source CTM – projet)

Les déchets du littoral concernant le territoire sont notamment :

- **Les sédiments de dragage des ports,**
- Les navires et bateaux de plaisance hors d'usages,
- Les déchets flottants qui échouent sur les plages.

1.3.5.2.1 Sédiments de dragage

La Martinique possède 16 ports :

- Le Grand Port, port de commerce sous maîtrise d'ouvrage Grand Port maritime de la Martinique,
- **7 ports de pêche** (Grand Rivière, Trinité, Le François, **Le Vauclin**, Le Marin, Anses d'Arlet, Case-Pilote), sous maîtrise d'ouvrage de la CTM,
- 6 ports de plaisance : Le Marin et Le François sous maîtrise d'ouvrage de la SAEPP, Soc. Antillaise d'Exploitation des Ports de Plaisance, l'Etang Z'Abricots sous maîtrise d'ouvrage de la CACEM, Port Cohé (Lamentin), Point du Bout sous maîtrise d'ouvrage de la SOMATRAS et le Robert ;
- 1 port militaire.

Auxquels il faut ajouter les 19 aménagements portuaires d'intérêt territorial et les zones de mouillage, sur lesquels il y a une fréquentation de bateaux mais aucun dragage.

Les quantités des sédiments de dragage ont été évaluées pour les ports de pêche et appréciés pour les autres dans une étude menée par le Conseil général de la Martinique en 2012 intitulée « Etude sur la gestion des sédiments dragués des ports départementaux martiniquais ».

Le tableau en page suivante résume les quantités et la qualité des sédiments étudiés : 50 500 m³ sont estimés par an, soit plus de 40 000 tonnes (et 23 000 tonnes en MS). Le dragage du Port de Grand Rivière est mené, en règle générale, tous les ans ; tandis que pour les autres ports, ils font l'objet de dragages ponctuels. Pour Grand Rivière la quantité est en moyenne de 45 000 m³ pouvant aller jusqu'à 65 000 m³.

Selon leur qualité, les sédiments peuvent être qualifiés en déchets inertes, en déchets non dangereux non inertes ou en déchets dangereux.

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact - Résumé non technique OPERATION DE DRAGAGE, PRETRAITEMENT ET STOCKAGE PROVISoire DES SEDIMENTS DE DRAGAGE DU PORT DE PÊCHE DU VAUCLIN



	PORTS MARITIMES						
	GRAND RIVIERE	TRINITE	LE FRANCOIS	LE VAUCLIN	LE MARIN	ANSES D'ARLET	CASE PILOTE
Gisement des sédiments							
Volume de dragage	Entre 20 000 m ³ et 30000 m ³ par an			< 10 000 m ³	Volume faibles : 3 000 m ³	Volumes extrêmement faibles : < 500 m ³	Volumes moyens : < 10 000 m ³
Fréquence de dragage	Dragage d'entretien nécessaires tous les ans	Une seule opération de dragage enregistrée en 2003, en vue du chenal d'accès	Une seule opération de dragage en projet en 2012		Un seul dragage répertorié en 2011	Dragages effectués à la suite de tempêtes	Dragages effectués pour la plupart à la suite de cyclones, excepté celui de 2009/2010
Besoins de dragage		Dragages ponctuels	Dragages ponctuels	Nécessité de dragages d'entretien réguliers (environ 10 000 m ³ par 5 ans)	Nécessité de dragages d'entretien réguliers (tous les 5 ans)	Pas de nécessité de dragages d'entretien	Pas de nécessité de dragages d'entretien
Nature des sédiments							
Nature des sédiments	Sables majoritaires (> 80%)	Sables majoritaires (> 65%)	Vases majoritaires (> 80%)	Sables et vases à parts égales	Vases majoritaires (> 65%)	Sables majoritaires (> 90%)	Vases majoritaires (> 60%)
Taux de MS	> 60%	Entre 51% et 65%	30% environ	Très variable (entre 20% et 51%)	26%	76% environ	Entre 42% et 52%
Densité		1,4	1,2	Densité variable (entre 1,1 et 1,5)	1,2	1,7	1,4
Qualité des sédiments sur métaux lourds (2012)							
Métaux	Léger dépassement en Cuivre >N1 en 2011, aucun dépassement en 2009	Inférieur aux seuils sauf une valeur : N1 en Cadmium	Dépassements en Cuivre (>N2 pour les 2 échantillons) et en Cadmium (>N1)	Dépassements en Cuivre (<N1 voire N2 pour les 3 échantillons) et en Cadmium (<N1 pour 2 échantillons)	Dépassements en Cuivre (<N2) et en Cadmium (<N1)	Dépassements en Cuivre (<N1 voire N2 pour les 2 échantillons)	Dépassements en Cuivre (<N1 voire N2 pour les 3 échantillons) et en Cadmium (>N1)
PCB	< N1 (2009)	Non détectés	Non détectés	Non détectés	Non détectés	Non détectés	Non détectés
TBT	N.R	Non détectés	< N1		Proche des seuils N1	Non détectés	< N1
HAP	N.R	Faibles	Proches des seuils de détection	Faibles	Proches des seuils de détection	Non détectés	Proches des seuils de détection
Qualité des sédiments sur le caractère inerte des sédiments (2012)							
ISDI		Non conforme à cause de la fraction soluble, chlorures, sulfates, fluorures	Non conforme à cause de la fraction soluble, chlorures, sulfates, fluorures	Non conforme à cause de la fraction soluble, chlorures, sulfates, arsenic et COT	Non conforme à cause de la fraction soluble, chlorures, sulfates et COT	Non conforme à cause de la fraction soluble et des chlorures	Non conforme à cause des chlorures, sulfates, fluorures et COT
H14		Sans objet	Non écotoxique	Non écotoxique	Ecotoxique à l'étape 3	Sans objet	Sans objet

L'étude du Conseil Général de 2012 a mentionné pour chaque cas, les solutions de relargage en mer ou de traitement au sol envisageables. Aujourd'hui, la gestion à terre et la valorisation sont privilégiées au relargage en mer conformément au SDAGE et les solutions au sol n'ont pas encore été trouvées. S'agissant des ports de pêche territoriaux, une première phase d'étude a été lancée en 2017, d'une part pour la caractérisation des sédiments à draguer des ports de pêche du François, du Vauclin et de Grand Rivière, et d'autre part pour la gestion à terre des sédiments du port de pêche du Vauclin.

- Port du François : la campagne de caractérisation s'est achevée en janvier 2018. Les sédiments sont non dangereux (écotoxicité H14) pour le stockage à terre, avec un dépassement de seuil N2 pour le cuivre, peut-être d'origine naturelle. Le résultat en chlorures dépasse les valeurs classiquement utilisées pour les installations de stockages.
- Port de Grand-Rivière : la campagne de caractérisation des sédiments s'est achevée en janvier 2018. Les sédiments sont non dangereux avec aucun dépassement de seuil N1, N2. Ils sont revalorisés par le rechargement de plage du Sinaï (arrêté préfectoral R02-2018-10-12-003).
- **Port du Vauclin : la bathymétrie réalisée en 2018 montre un volume à draguer de 33 000 m³, suite au dernier dragage effectué en 2010. Les sédiments sont évalués non dangereux, avec un dépassement de seuil N2 pour le Fluorène. Sont donc soumis à autorisation, les travaux de dragage, prétraitement et stockage des sédiments du port du Vauclin. Ces travaux sont prévus courant 2019. Le prétraitement se fera par décantation dans des casiers de lagunage pour permettre la séparation des sables et vases. Les sables seraient revalorisés (21 000 m³ environ) et les vases mis en dépôt à l'ISDND du Galion (12 000 m³ environ). Le résultat en chlorures dépasse les valeurs classiquement utilisées pour les installations de stockages.**

Pour les autres ports, les quantités sont estimées comme suit :

- Port militaire et Port de commerce : estimation à 86 000 m³ à draguer tous les 10 ans (SAFEGE),
- Port de plaisance du Marin :
 - ▷ En 2007, dragage de 1000 m³ dans le chenal de pêche et de 45 000 m³ en zone portuaire et industrielle avec clapage en mer de 39 000 m³, création d'une mangrove avec 6000 m³ en casier de palplanches,
 - ▷ En 2016, travaux de carénage du port ayant engendrés 2000 m³ de sédiments, stockés dans le casier,
- Port du François : pas d'estimation,
- Port de l'Etang Z'Abriots : pas encore de besoin défini.

Ainsi, en 2016, les mouvements totaux de sédiments observés ont été de :

- 2000 m³ de sédiments ont été dragués sur le port de plaisance du Marin et stockés en casier pour l'extension de la mangrove ;
- 83 200 m³ de sables extraits du plan d'eau abrité de Grand Rivière qui ont servi à la recharge de la plage de l'Anse Morne Rouge à Grand Rivière. Ces sédiments permettent de compenser les pertes de plage dues à l'érosion, il s'agit de réemploi de matériaux et donc de réduction de déchets qui ne sont pas traités sur une installation.

1.3.5.2.2 Déchets flottants qui échouent sur les plages

L'association Entreprises Environnement organise chaque année des opérations plages propres sur quelques sites. Ces opérations sont ponctuelles et viennent en sus des ramassages effectués par les services techniques des communes. Les volumes ramassés varient d'une année à l'autre en fonction du nombre de sites, de leur situation géographique, de leur taille et du nombre de participants. La quantité moyenne annuelle collectée dans ce cadre s'élève à 37,2 tonnes.

A noter que ce tonnage n'est pas représentatif de la totalité des déchets échoués sur le littoral martiniquais.

1.3.5.2.3 Actions prioritaires mises en œuvre

1.3.5.2.3.1 Relativement aux sédiments de dragage et curage

▷ Quand le sédiment de dragage devient déchet

De manière globale, les sédiments de dragage qui ne sont pas sortis de l'eau ne rentrent pas dans le statut déchet. Aussi, des quantités importantes de sédiments non dangereux non toxiques sont à ce jour gérées en immersion partout sur le territoire national.

Le sédiment de dragage devient donc déchet à partir du moment où il est sorti de l'eau.

Ces sédiments sont composés majoritairement de fines (particules inférieures à 63µm) possédant des propriétés physico-chimiques défavorables à leur valorisation.

Une partie de ce volume est porteur de pollution de nature organique (HAP, PCB, TBT...) ou inorganiques (métaux lourds) qui peut conduire à les qualifier réglementairement de déchets non dangereux ou dangereux. Mais la plupart du temps, le simple fait de porter des chlorures provenant du milieu salé conduit à un classement en déchets dangereux.

► **Les solutions de valorisation**

Pour ces sédiments devenus déchets, il est nécessaire de réduire la fraction destinée aux installations de stockage au vu d'une part des volumes importants concernés et d'autre part des coûts induits.

La recherche de solutions de valorisation est privilégiée. Ces solutions très diversifiées aujourd'hui, soit en phases d'expérimentation, soit déployées de façon confidentielle, ont été inventoriées dans le schéma régional des dragages de la région Occitanie et reprises dans le tableau ci-après.

Type de valorisation	Etat de la filière et potentialité
Valorisation agronomique (sédiments de curage de cours d'eau)	Historiquement pratiquée sur les bords des cours d'eau, cette pratique aujourd'hui encadrée peut permettre de gérer des sédiments non salés de canaux en reconstitution de sol ou épandage. Des expérimentations sont également conduites en Charente-Maritime par la Chambre d'agriculture sur des sédiments saumâtres égouttés
Valorisation en technique routière	Des expérimentations ont été conduites, notamment dans le nord de la France sur des sous-couches routières en produit de complément de produits normés Cette solution peut plus facilement être mise en œuvre sur des axes de transports mode doux (type piste cyclable) et dans un milieu naturellement saumâtre
Valorisation en aménagements paysagers	Solution qui permet des valorisations de volumes restreints de sédiments sur les berges, en espaces verts pour des merlons antibruit ou paysagers après une étape de prétraitement Cette solution présente un potentiel important
Valorisation en matériaux d'étanchéité	Peu utilisé à ce jour, la valorisation après pré-traitement de sédiments de dragage en matériaux d'étanchéité sur les décharges notamment apparaît comme une alternative intéressante au regard des propriétés physiques des fines extraites. Des tests ont été conduits sur le bassin d'Arcachon
Valorisation en matériaux de réhabilitation de site industriel	Au même titre que pour la solution précédente, des projets d'expérimentation pourraient être conduits
Valorisation en matériaux de construction in situ	Des essais de formulation ont déjà été opérés dans le cadre du projet Ecodredge de port Camargue avec construction d'objet de mobilier urbain en béton. De nouveaux projets doivent être conduits dans le cadre du projet d'innovation Littoral + qui doit expérimenter la réutilisation de sédiments de dragages dans les projets du littoral et avec une analyse du cycle de vie.

► Les orientations

Le Plan retient les orientations suivantes en termes de :

- **Planification**
 - Lancement d'une réflexion conjointe à la problématique des terres polluées, conformément à l'action III-B-8 du SDAGE de la Martinique, qui pourrait aboutir à l'élaboration d'un Schéma territorial des sédiments, dont les prescriptions seraient à terme annexées au PPGDM,
 - Mise en place d'une veille sur les besoins en dragage et la qualité des matériaux.
- **Prévention**
 - Réflexion sur l'adaptation des ouvrages dans le but de minimiser les volumes et les récurrences des dragages,
 - Prise en compte au niveau des collectivités maîtres d'ouvrage du traitement des rejets pluviaux sur les bassins versants en amont des ports.
- **Valorisation**
 - Développement de solutions de traitement in situ si possible,
 - Création d'un ou plusieurs projets de plateforme de prétraitement,
 - Accompagnement des innovations en termes de valorisation.
- **Communication**
 - Animation du réseau des exploitants portuaires sur le sujet, mise en commun des expériences et recherche d'opportunités de mutualisation,
 - Conduite d'actions de communication auprès des maîtres d'œuvre et maître d'ouvrage sur la valorisation des sédiments de dragage en travaux publics.

1.3.5.2.3.2 Relativement aux déchets flottant du littoral

Concernant les déchets flottants qui échouent sur les plages martiniquaises, le Plan recommande :

- La quantification des déchets collectés par les services techniques des communes,
- Le maintien d'actions ponctuelles telles que les opérations « plages propres ».

Ces deux actions permettront d'une part d'évaluer les quantités échouées et d'autre part de poursuivre la sensibilisation sur l'impact des pollutions générées par l'homme.

1.3.5.2.3.3 Relativement aux déchets portuaires

Avec 350 km de côte, une pêche très majoritairement individuelle, la Martinique possède un contexte particulier. Les activités portuaires sont génératrices de nombreux types de déchets (emballages, peinture, huiles de moteurs, emballages souillés, filtre, batteries, signaux de détresses...). Ces déchets sont des déchets d'activités économiques et à ce titre doivent respecter la réglementation en vigueur (séparation des déchets dangereux notamment). Le Plan rappelle donc aux gestionnaires de ports qu'ils ont l'obligation de respecter la réglementation relative aux déchets.

Le Plan prévoit également de :

- Généraliser les bornes d'apport volontaires (emballages, verre, batteries, ...) sur les équipements portuaires et zones de carénage,

- Structurer et améliorer les collectes pour les huiles et les déchets souillés (bidons vides, filtres, chiffons, ...),
- Améliorer la récupération des peintures antifouling sur les zones de carénage et préciser les conditions d'acceptation des sites portuaires,
- Déploiement d'une sensibilisation et communication spécifique à destination des professionnels et des usagers,
- Mise en place de collectes ponctuelles sur les sites, notamment lors de grandes manifestations nautiques.

1.4 Recherche de variantes et choix du parti retenu

L'étude menée pour le choix du site a porté sur les critères d'opportunité suivants :

1. La proximité avec le port

Deux sites situés à proximité du port ont été identifiées et analysés en études préliminaires : le site de château Paille et celui de Pointe Faula. Les 2 sites présentent à peu près les mêmes caractéristiques en termes de distance au site de dragage (2.7 et 1.5 km respectivement).

2. La compatibilité avec les projets de la commune.

La commune du Vauclin a indiqué l'indisponibilité du site de Pointe Faula en raison d'une promesse de vente pour un projet à vocation touristique. Par conséquent, en faveur de ce projet de développement économique de la commune, le choix a porté sur le site de Château Paille

3. La réduction de l'impact environnemental

Il a été choisi de privilégier des parcelles ayant déjà été utilisées pour du stockage de sédiments et/ou sargasses tels que les sites de Château Paille et Pointe Faula.

Le site de Château Paille est une ancienne zone de stockage non agréé où les sédiments ont été stockés lors du dernier dragage du port en 2010, conformément à l'arrêté d'autorisation préfectorale N°10-00390. Le site de Pointe Faula est utilisé pour le stockage des sargasses par la commune du Vauclin.

Les 2 sites sont concernés par un zonage ZHIEP traversant les parcelles pour le site de Château Paille et longeant la parcelle du site de Pointe Faula. Le site de Pointe Faula est de plus concerné par un zonage Forêt Domaniale du Littoral qui longe la parcelle.

Par conséquent, le site de Château paille a été choisi, avec une délimitation du projet en limite des zones de contraintes environnementales réglementaires du projet de 11 000 m² environ.

1.5 Évaluation des impacts environnementaux et mesures proposées par le pétitionnaire

1.5.1 Incidence du site sur son environnement

Le projet de dragage aura une incidence positive sur la bathymétrie du port du Vauclin, cependant l'évacuation des sédiments va entraîner une remise en suspension des particules fines potentiellement contaminées par les HAP et le Cu ainsi qu'une dispersion des Matières En Suspension (MES).

La mise en place du site de prétraitement est susceptible d'avoir une incidence sur les masses d'eaux superficielles, souterraines et côtières dû au risque de pollution par déversement accidentel ou remise en suspension des MES ainsi que par les eaux de ressuyage qui sont rejetées à l'embouchure de la baie du Vauclin. La topographie sera modifiée sur le site de prétraitement par l'implantation des casiers de stockage.

Aucune incidence n'est à prévoir sur les usages des eaux.

Les incidences sur le milieu naturel seront modérées, en effet le site de prétraitement et la pose de la canalisation entraîneront un dérangement des populations avifaunistiques ainsi qu'une potentiellement destruction de la mangrove. Concernant le milieu marin, la remise en suspension des sédiments pourra déranger les populations marines.

Le dragage du port et le stockage temporaire des sédiments entraîneront des nuisances sonores et olfactives temporaires pour la population.

Les incidences seront faibles sur les activités économiques et le patrimoine.

Le projet ne générera pas de risque supplémentaire sur l'inondation et les incidences seront faibles sur l'ensemble des autres aléas identifiés (Séisme, mouvement de terrain, houle, tsunami, érosion, submersion marine).

Des mesures seront prises en compte afin d'éviter/réduire les incidences actuelles des travaux de dragage et du site de prétraitement et stockage temporaire des sédiments sur son milieu. Ces mesures sont synthétisés au chapitre 1.5.5.

1.5.2 Biodiversité

1.5.2.1 Inventaires Faune Flore

Les parcelles envisagées ne sont concernées par aucun zonage réglementaire ou d'inventaire (ZNIEFF, APB, Réserves naturelles, sites inscrits/classés...), à l'exception d'un **zonage ZHIEP** (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) traversant les parcelles de Château Paille.

D'après le pré-diagnostic établi par Biotope en Novembre 2018, cette ZHIEP est composée d'une vasière et de forêts de mangrove en bon état de conservation. C'est une station d'accueil pour l'avifaune migratrice inféodées aux zones humides.

Le site de prétraitement est implanté sur une friche enherbée très dégradée. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au droit de la zone du projet. Cependant ce site sert à la fois pour l'avifaune hivernante et l'avifaune migratrice. La présence de Paruline rayé est avérée sur le site.

L'aire d'étude rapprochée définie par Biotope (2018) intègre d'autres zonages, notamment deux réservoirs de biodiversité :

- FR02RS0412 qui est un milieu humide ;
- FR02RS0110 qui est un réservoir aquatique (SDAGE 2016-2021).

En ce qui concerne la faune (oiseaux), les habitats ne sont pas protégés,

Les interventions de défrichage se feront hors période de nidification et d'alimentation des.

Il faudra donc éviter cette période et éviter que les couples viennent construire leurs nids dans les prochaines semaines, la plupart des reproductions démarrant au plus tôt en février. Il convient de nettoyer (à la tronçonneuse) le terrain de sa végétation relictuelle assez rapidement, avant obtention de l'autorisation de défrichage.

Dans le cas où ce nettoyage n'interviendrait pas avant le début des périodes de nidification, il conviendra d'effectuer avant toute intervention une vérification de l'absence de nids sur le site.

Ainsi, les travaux seront réalisés dans la période de moindre impact sur l'avifaune. Il sera vérifié l'absence de nid d'oiseaux d'espèces protégées par un huissier ou un écologue, avant défrichage du site. Un écologue pourrait être missionné pour le suivi de ces mesures de réduction des impacts sur l'avifaune. Ces mesures génèreraient un surcoût estimé à 5 000€.

1.5.3 Ressource naturelle, milieux aquatiques et marin

1.5.3.1 Caractérisation des sédiments

La méthode appliquée lors de la campagne de prélèvements de sédiments en 2017 est appliquée usuellement et a été proposé à la DEAL fin 2017, avec avis favorable de cette dernière.

L'analyse des polluants présents dans les sédiments concernés par les opérations de dragage fait état de :

- dépassement des seuils N1 pour le cuivre et les HAP,
- dépassement du seuil N2 pour sur une station pour le fluorène (HAP),
- teneurs inférieures au seuil N1 pour les polychlorobiphényles (PCB) et le tributylétain (TBT).

Ainsi, la caractérisation conduit à relever des déchets « contaminés » mais « non dangereux ».

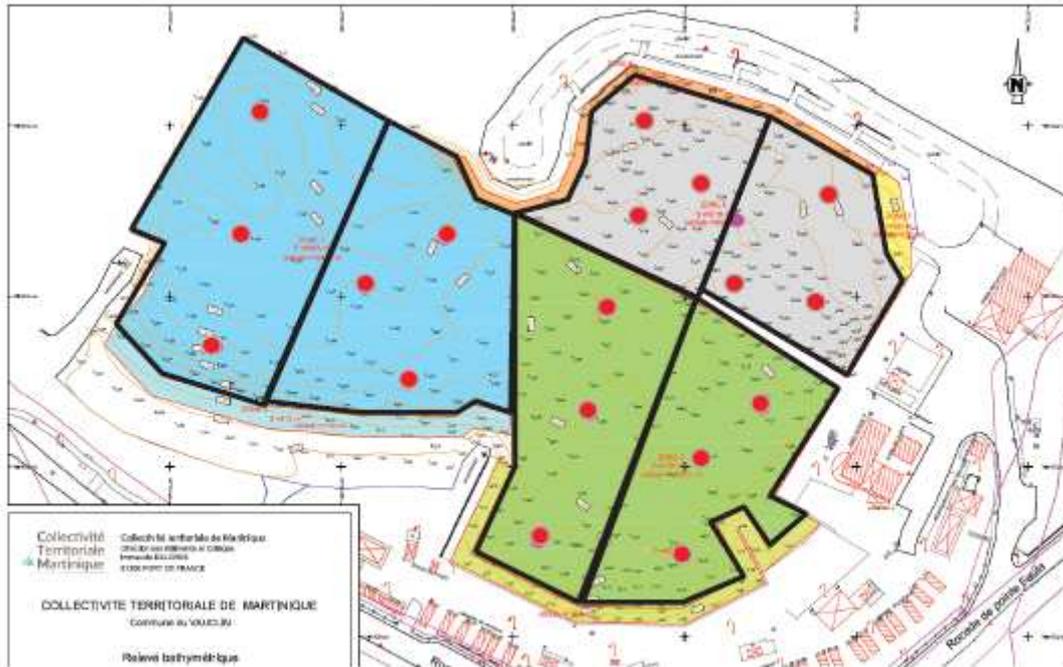
Le plan d'échantillonnage complémentaire validé par la DEAL et dont les résultats seront connus pour le mois de juillet est le suivant :

Considérant que les matériaux sont homogènes, au regard des campagnes précédentes, nous soumettrons à analyse 6 échantillons de sédiments destinés à être dragués.

Ces échantillons analysés seront issus d'un assemblage dûment quarté, de 18 + 1 échantillons unitaires, de sorte à disposer d'un échantillon composite à l'analyse qui soit représentatif.

Un échantillon témoin sera destiné à apprécier l'environnement géochimique des sédiments. Dans le contexte du Vauclin, nous proposons 1 témoin, positionné à l'estuaire de la rivière du Vauclin, pour apprécier le contexte géochimique littoral péri urbain et rural ;

Ce témoin permettra de relativiser les valeurs des sédiments portuaires dans leur contexte spécifique.



Implantation prévisionnelle du maillage de prélèvement de l'échantillon composite de sédiments du port sur bathymétrie 2018



Implantation prévisionnelle du prélèvement de l'échantillon de sédiments témoin

1.5.3.2 **Prise en compte des problématiques associées à la présence d'algues Sargasses**

Cette problématique nouvelle sur l'Arc Antillais, associé aux états de connaissances partiels sur le sujet, rend délicat la prise en compte adéquate du sujet.

Aussi, par mesure de pragmatisme et d'observation, la CTM s'engage à réaliser des analyses dès à présent sur les extractions en cours dans le cadre de la procédure d'urgence menée sur le port du Vauclin où les déchets sont stockés sur un terrain de la Pointe Thérogène.

Ces analyses porteront sur les ses produits de décomposition des algues Sargasses présent dans les sédiments extrait et stockés à Pointe Thérogène (H2S et Arsenic notamment).

1.5.3.3 **Prise en compte de la caractérisation des teneurs en Chlordécone**

La CTM s'engage à réaliser des analyses de teneur en Chlordécone dès à présent sur les extractions en cours dans le cadre de la procédure d'urgence menée sur le port du Vauclin où les déchets sont stockés sur un terrain de la Pointe Thérogène.

1.5.3.4 Vérification de l'innocuité des rejets de ressuyage

Les eaux de ressuyage feront l'objet d'un suivi complet avant rejet dans la Baie du Vauclin.

A ce titre, l'eau dans le bassin tampon sera contrôlée avant son retour au milieu :

- Mesures de turbidité seront effectuées quotidiennement grâce à une sonde multi-paramètres ;
- Mesures sur les composés (métaux, HAP, PCB, TBT), mais aussi la chlordécone et les principaux produits de décomposition des algues sargasses (H₂S, Arsenic) seront réalisées toutes les 2 semaines (sur phases critiques de dragage).

La **mesure de turbidité** pourra être comparée à la mesure faite juste en amont du point de rejet dans le milieu naturel (au niveau de l'embouchure). Si la présence de MES dans le bassin tampon est trop importante, le rendement de dragage pourra être réduit afin d'augmenter le temps de séjour des particules dans le casier D.

1.5.4 Santé publique

En phase chantier, la CTM s'engage à mettre en place un suivi de l'H₂S en continu sur le site traitement. Ce système performant de suivi de la toxicité de l'air (émissions des gaz toxiques de type H₂S) et d'alerte permettra de garantir la sécurité des résidents du quartier « Château Paille » et des personnels chargés de la gestion et de l'entretien du site de prétraitement.

Enfin, des produits masquants auront pour objectif de remplacer l'odeur désagréable présente par une odeur plus forte et plus agréable. Les masquants sont des produits odorants vaporisés dans l'air autour de la source émettrice, par l'intermédiaire d'un réseau avec de nombreux asperseurs ou des systèmes de brumisation/vaporisation grâce au recours à des ventilateurs. Ces dispositifs peuvent être fixes ou bien transportables pour s'adapter à la localisation des sources émettrices. Les parfums peuvent être naturels (essences de résineux, vanilline, eucalyptol, etc.) ou bien synthétiques.

**1.5.5 Tableau de synthèse reprenant l'ensemble des mesures
d'évitement, de réduction, de compensation,
d'accompagnement et de suivi**

THEMATIQUE	SUJET	EFFET POTENTIEL	CARACTERISTIQUES DE L'EFFET	SYNTHESE DES MESURES Evitement (E) / Réduction (R / Compensation (C) / Accompagnement (A)	EFFET RESIDUEL DU PROJET
Milieu physique	CLIMAT	Rejet de gaz à effet de serre Pollution atmosphérique Emissions de poussières	<ul style="list-style-type: none"> Rejets de gaz de combustion des poids lourds et des engins de chantier, des rejets de gaz de combustion des groupes électrogènes (oxydes de soufre et d'azote, gaz carbonique et indirectement ozone) ; Poussières générées par la circulation des engins de chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt des moteurs demandé lors des stationnements (E) ; Contrôle régulier des engins et respect des normes constructeurs en vigueur (R) ; Respect des limitations de vitesses (R) ; Mise en place d'un bac de lavage des roues en sortie de chantier (E). 	Faible
	Topographie / bathymétrie	Modification de la bathymétrie	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de dragage vont entrainer un approfondissement du port 		Positive
		Risque d'aggravation de l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> Risque lié au décapage des sols lors des travaux de terrassement : facilitation de la mise en suspension de fines en cas de pluie et la dispersion de poussières par les engins de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> Les opérations de terrassement seront réalisées préférentiellement hors période pluvieuse (R) ; Une re-végétalisation rapide des zones terrassés non-imperméabilisées sera réalisés (R). 	Faible
		Rechargement de plage	<ul style="list-style-type: none"> Une valorisation des sous-produits de dragage (sable) sera effectuée dans le cadre d'un projet de rechargement de plage (pointe Faula). 	<ul style="list-style-type: none"> La CTM réalise une étude de caractérisation des sables du port afin de vérifier leur compatibilité avec ceux de la Pointe Faula dans le cadre de la mission menée par le BRGM en 2018. 	Positive
Masse d'eau en présence	Masse d'eau superficielle	<ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution des sols par déversement accidentelles de produits polluants Risque de pollution des eaux superficielles 	<ul style="list-style-type: none"> Risque lié aux pollutions des sols (hydrocarbures, fines...) pouvant rejoindre les eaux superficielles par ruissellement des eaux pluviales ; Rejet de matières en suspension dans les eaux superficielles 	<ul style="list-style-type: none"> Les aires de chantier seront clairement délimitées (E), Les engins de chantier seront entretenus régulièrement et les opérations de nettoyage et de maintenance seront réalisées préférentiellement au sein des ateliers (E). Les contenants de produit polluants (huile, carburant...) seront stockés sur une zone de stockage spécialement aménagée (rétention), avec une étiquette normalisée (symbole de danger, ...). Les FDS (Fiches de Données de Sécurité) doivent être disponibles au niveau de la zone entreprise. Tout risque de pollution (fuite ...) par ces produits doit pouvoir être maîtrisé. Le chantier devra respecter la réglementation relative à la gestion des huiles et des lubrifiants selon le décret n°77-254 du 8 mars 1977 (E) 	Faible

				<ul style="list-style-type: none"> ○ Le maître d'œuvre rédigera une note à destination des entreprises extérieures qui interviendront sur le site, dans le cadre du chantier sous la forme d'un Plan Assurance Environnement (PAE). Ce PAE comprend également la formation et sensibilisation du personnel, un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle, les dispositions prévues en cas de découverte au cours des travaux de matériaux pollués. Cette note récapitule les exigences environnementales pour les domaines : Eau/Sol, Air, Bruit, Déchets, Trafic, Ressources naturelles et énergies, notamment (E) : <ul style="list-style-type: none"> □ la gestion des produits dangereux (carburant, peintures, etc.), □ la gestion des déchets, □ les émissions sonores, ○ Un assistant au Maître d'Ouvrage spécialisée dans la protection de l'environnement sera désigné pour le suivi du chantier (A), ○ Le chantier sera équipé en matériel (ex : matériaux absorbants, sacs poubelles, gants) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile). Le cas échéant, le produit souillé sera stocké dans un contenant étanche et éliminé en filières agréées (R), ○ Les déchets non-inertes issus du chantier seront stockés sur une zone de stockage spécialement aménagée, puis récupérés et évacués du chantier vers les filières adaptées (E), ○ En fin de travaux, toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le chantier sera laissé propre (E), ○ Tout incident susceptible d'avoir des effets sur le milieu sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes à même de statuer sur les moyens et méthodes à mettre en œuvre pour éviter que cela ne se reproduise ainsi que sur les mesures de compensation éventuelles à prévoir (C). ○ Interdiction du lavage d'engin sur le site (E) ; ○ Le projet de prétraitement prévoit une décantation successive des eaux pompées ainsi qu'un contrôle en sortie de bassin de décantation de la mesure de MES. Les eaux de mer pompées seront rejetées à l'embouchure de la rivière du Vauclin, en mer. Des mesures de qualité de l'eau seront réalisées : <ul style="list-style-type: none"> □ Mesures de turbidité seront effectuées quotidiennement grâce à une sonde multi-paramètres ; □ Mesures sur les composés (métaux, HAP, PCB, TBT), mais aussi la chlordécone et les principaux produits de décomposition des algues sargasses 	
--	--	--	--	--	--

				<p>(H2S, Arsenic) seront réalisées toutes les 2 semaines (sur phases critiques de dragage).</p> <p>La mesure de turbidité pourra être comparée à la mesure faite juste en amont du point de rejet dans le milieu naturel (au niveau de l'embouchure). Si la présence de MES dans le bassin tampon est trop importante, le rendement de dragage pourra être réduit afin d'augmenter le temps de séjour des particules dans le casier D (R).</p> <ul style="list-style-type: none"> Un rapport d'interprétation sera transmis à l'assistant du maître d'ouvrage ainsi qu'à la DEAL (avec le cas échéant le protocole de traitement modifié par allongement de la durée de décantation) (A) S'il s'avérait nécessaire d'avoir recours à un pompage intermédiaire le long de la canalisation ce dernier sera implanté sur un bac de rétention pour prévenir toute pollution (E) 	
EAUX SOUTERRAINES	Risque de pollution des eaux souterraines,	<ul style="list-style-type: none"> Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre la nappe par infiltration 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun rejet direct dans les eaux souterraines n'est prévu (E). Installation d'une géomembrane au niveau des bassins de décantation afin d'empêcher la percolation des eaux (E). Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux souterraines (R). 	Faible	
	Prélèvement d'eau souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvement d'eau pour l'usage du chantier 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun prélèvement dans les eaux souterraines n'est prévu (E) 	Nul	
EAUX LITTORALES	Risque de pollution des eaux littorales	<ul style="list-style-type: none"> Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre le milieu marin par ruissellement des eaux pluviales Risques liés à la diffusion en mer de sédiments pollués lors des opérations de dragage 	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol, du sous-sol et des eaux superficielles (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux littorales par ruissèlement d'une pollution au sol (R). Un dispositif de type barrage anti-MES sera mis en place pendant toute la durée des opérations de dragage afin d'éviter la dispersion en mer de MES et particules polluées (R). La CTM s'engage à réaliser des analyses dès à présent sur les extractions en cours dans le cadre de la procédure d'urgence menée sur le port du Vauclin où les déchets sont stockés sur un terrain de la Pointe Thérogène. Ces analyses porteront sur les algues Sargasses et ses produits de décomposition (H2S et Arsenic notamment) ainsi que sur la chlrodécone. (A) 	Faible	
USAGES DE L'EAU	Gène aux prélèvements/rejets pour l'agriculture, l'AEP et l'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> Agriculture et AEP : NC Assainissement : dégradation du point de rejet de la STEU communale du Bourg 	<ul style="list-style-type: none"> Une attention particulière sera portée à ce point de rejet lors de la mise en place de la canalisation pour ne pas la dégrader (E) 	Nul	

Environnement naturel	ZONES NATURELLES ZNIEFF / APB / Sites inscrits ou classés	NC			Nul
	ZONES NATURELLES : faune/flore terrestre	Dérangement de la faune	<ul style="list-style-type: none"> Le site de prétraitement et la pose de la canalisation engendreront des nuisances sonores pour les populations. 	<ul style="list-style-type: none"> Il est préconisé d'effectuer les travaux d'août à octobre (E). Il sera vérifié l'absence de nids d'oiseaux d'espèces protégées par un écologue avant défrichage (E) Les modalités de démantèlement des casiers en fin de chantier sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Démontage de l'ensemble des composantes du projet, avec recyclage et évacuation en filière adaptées (clôtures, remblais, etc...) ; Travaux d'aplanissement afin de restituer le terrain dans son état initial ; Reboisement du site par les mêmes espèces que dans son état initial. <p>Une attention particulière sera portée sur l'interdiction de dépôts sauvages de déchets de chantier (A).</p>	Modéré
	ZONES NATURELLES : faune/flore marine	Dérangement et destruction	<ul style="list-style-type: none"> La pose de la canalisation et les travaux de dragage engendreront un dérangement temporaire de la faune et la flore marine 	<ul style="list-style-type: none"> Une barrière anti-MES sera mise en place durant le dragage (E). Il est préconisé d'effectuer un suivi des herbiers situés à proximité du projet (A). Des mesures des eaux de ressuyage seront réalisées quotidiennement (R). 	Faible
	ZONES NATURELLES : Zones humides	Destruction de zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Le projet sera situé à proximité d'une ZHIEP 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet prend en compte dans sa localisation le zonage ZHIEP (E), un balisage de la zone sera réalisé avant la réalisation des travaux. Un suivi de chantier pourra également être mis en place. 	Modéré
	ZONES NATURELLES Parc Naturel Marin, Aire Marine protégée, Contrat Littoral sud	Non-respect des orientations cadre de ces zones		<ul style="list-style-type: none"> Les mesures E/R/C prévus sur les différents volets de permettront de respecter les orientations cadres de ces zones (E) 	Nul
Environnement Humain	ACTIVITE ET LOISIRS	Gène à la pêche	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement des marins-pêcheurs pendant les opérations de dragage Approfondissement de la bathymétrie au droit du port 	<ul style="list-style-type: none"> Les marins-pêcheurs seront tenus informés des dates des travaux (E) ; 	Incidence positive forte : le projet a pour but de désensabler le port afin de pouvoir maintenir l'activité économique des marins-pêcheurs
		Gène à la Plaisance	<ul style="list-style-type: none"> NC : Le port du Vauclin étant un port de pêche, et non de plaisance, aucune incidence n'est attendue 		Faible

		Gène pour les activités de voile	<ul style="list-style-type: none"> NC : Activités centrées sur la Pointe Faula, 	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de dragage seront réalisés au sein du port, la canalisation suivra le trait de côte et ne perturbera donc pas la zone réservée aux activités nautiques. (E) 	Nul
		Gène à la baignade	<ul style="list-style-type: none"> NC : Un seul site de baignade est recensé à proximité (Pointe Faula), aucune incidence n'est attendu sur ce site. 		Nul
	CADRE DE VIE	Nuisance sonore	<ul style="list-style-type: none"> Elles seront temporaires 	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux seront réalisés hors période estivale (E) Les plages horaires d'exécution des tâches bruyantes seront adaptées au voisinage afin de limiter l'impact sur les riverains (R). 	Faible
		Nuisance olfactives	<ul style="list-style-type: none"> Des nuisances olfactives seront plus ou moins importantes dû fait de la matière organique et des vases présentent dans les sédiments 	<ul style="list-style-type: none"> Des produits masquants permettront de réduire les nuisances (R). En phase chantier, la CTM s'engage à mettre en place un suivi de l'H2S en continu sur le site traitement. Ce système performant de suivi de la toxicité de l'air (émissions des gaz toxiques de type H2S) et d'alerte permettra de garantir la sécurité des résidents du quartier « Château Paille » et des personnels chargés de la gestion et de l'entretien du site de prétraitement (A). 	Faible
Risques naturels	RISQUE INONDATION	Augmentation du risque	<ul style="list-style-type: none"> Le projet est situé hors zone d'expansion de crue centennale. 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir des zones de stationnement des engins de chantier hors d'eau. Ces zones seront identifiées lors de la phase de préparation (E), Prévoir des dispositifs de sécurité liés à d'éventuels stockages de carburant, huiles et matières dangereuses (mise en place de bacs de rétention) (E). Les canalisations seront fixées par un dispositif de brides et de massifs d'ancrage posés à intervalles régulier sur la berge rive droite. Leur faible diamètre permettra de limiter l'encombrement dans le cours d'eau le double avantage de ce système est de ne pas impacter l'écosystème benthique présent au fond du cours d'eau et de pouvoir mettre en sécurité la canalisation par traction jusqu'à la berge en cas de crue ou de fortes houles. Afin de pallier le risque d'embarquement des canalisations en cas de crue l'entrepris de travaux sera chargé d'assurer une veille météo et de rédiger une procédure d'urgences de repli des canalisations (R). 	Faible
	RISQUE SEISME/LIQUEF ACTION et OUVEMENT DE TERRAIN	Augmentation du risque	Pas d'effet du projet		Nul

	ALEA HOULE	Augmentation du risque	Pas d'effet du projet	<ul style="list-style-type: none"> Un suivi météo quotidien sera mis en place afin d'interrompre les travaux en cas d'épisodes de grands vents ou d'alerte cyclonique (E). Les mesures prévues pour la protection contre les inondations (cf. ci-dessus) permettront également de réduire le risque lié à la houle/ 	Nul
	ALEA TSUNAMI et SUBMERSION MARINE	Augmentation du risque	Pas d'effet du projet	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir des zones de stationnement des engins de chantier hors d'eau. Ces zones seront identifiées lors de la phase de préparation (E), Prévoir des dispositifs de sécurité liés à d'éventuels stockages de carburant, huiles et matières dangereuses (mise en place de bacs de rétention (E). 	Nul
	ALEA EROSION	Augmentation du risque	La pose de la canalisation peut faire augmenter le risque érosion	Les travaux seront réalisés hors période pluvieuse (E).	Faible

		Dragage	Canalisation de transport	Site de prétraitement et de stockage	
Environnement physique	Climat				
	Topographie/bathymétrie				
	Masses d'eaux superficielles	SO			
	Masses d'eaux souterraines	SO			
	Masses d'eaux côtières	Courantologie			SO
		Turbidité			
		Contaminants		SO	SO
Usages des eaux	SO		SO		
Environnement naturel	Faune/flore terrestre				
	Faune/flore marine				
	Espaces naturels terrestres	SO			
	Espaces naturels marins				
Environnement humain	Occupation des sols et population				
	Bruits				
	Qualité de l'air et odeurs				
	Voiries et réseaux	SO	SO	SO	
	Usages et activités socio-économiques				
	Patrimoine	SO	SO	SO	
Risques naturels	Risque inondation				
	Risque séisme, liquéfaction et mouvements de terrain				
	Aléa houle				
	Aléa submersion marine				
	Aléa tsunami				
	Aléa érosion				
Risque technologiques		SO	SO	SO	

Effet négatif	Fort	Moyen	Faible
Effet positif	Fort	Faible	
Aucun effet	Sans effet notable		

SO : sans objet