

ALBIOMA LE MOULE

Tour Opus 12 – La Défense
77, Esplanade du Général de Gaulle
92914 LA DEFENSE CEDEX



Dossier d'Autorisation Environnementale Unique

Travaux de maintenance et grosses réparations du
quai minéralier n°9 au port de Jarry - Baie-Mahault



Références

Titre	Dossier d'Autorisation Environnementale Unique Travaux de maintenance et grosses réparations du quai minéralier n°9 au port de Jarry - Baie-Mahault
Destinataires	Anaïs TASSERA – Chef de projet Vincent EUDIER – Chef de projet Quentin FOURDRIGNIER – Ingénieur Environnement <i>ALBIOMA LE MOULE</i>
Auteur(s)	Paula NAGL – Ingénieure d'études <i>Caraïbes Environnement Développement</i> Alexandre SOUDIEUX – Chef de projet <i>Caraïbes Environnement Développement</i>
Contrôle qualité	Alexandre SOUDIEUX – Chef de projet <i>Caraïbes Environnement Développement</i>
Référence	E97R-R0327/20/AS
Version	VF4
Date	23 novembre 2020

Ce rapport est basé sur les conditions observées et les informations fournies par les représentants de l'établissement lors de nos visites.

Les recommandations ou observations qu'il contient constituent un inventaire non exhaustif ou définitif, ne couvrent pas tous les dangers ou risques potentiels des activités de l'établissement, ni ne garantissent que l'établissement est en règle avec les dispositions législatives, réglementaires, normatives ou statutaires applicables.

Aucune prestation fournie par Caraïbes Environnement Développement ne peut s'assimiler à de la maîtrise d'œuvre et Caraïbes Environnement Développement n'est en aucun cas locateur d'ouvrage, concepteur ou maître d'œuvre.

Ce rapport a pour objet d'assister l'entreprise dans les actions de prévention et de protection de l'environnement et de la maîtrise des risques. Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel.

Sommaire

Table des matières

1	PREAMBULE	12
2	IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE	17
3	SITUATION FONCIERE	18
3.1	Localisation du projet.....	18
3.2	Définition de l'aire d'étude.....	18
3.3	Description de la structure étudiée	19
3.3.1	<i>Propriétaire et utilisateurs de l'ouvrage</i>	20
3.3.2	<i>Description des ouvrages</i>	20
4	ATTESTATION FONCIERE	22
5	PRESENTATION DU PROJET	23
5.1	Contexte du projet.....	23
5.2	Description des travaux.....	24
5.2.1	<i>Programme de travaux</i>	24
5.2.2	<i>Travaux prévus au contact de l'eau</i>	27
5.2.3	<i>Travaux prévus en partie aérienne de l'ouvrage</i>	27
5.3	Grandeurs caractéristiques du projet	29
5.3.1	<i>Montant et matériaux utilisés</i>	29
5.3.2	<i>Planning de réalisation</i>	29
5.3.3	<i>Maitrise d'ouvrage</i>	30
5.4	Cadre juridique.....	30
5.4.1	<i>La Loi sur l'Eau</i>	30
5.4.2	<i>Évaluation environnementale</i>	31
5.4.3	<i>Dossier d'autorisation environnementale unique (DAEU)</i>	31
6	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DIRECTEURS ET DOCUMENTS D'OBJECTIFS	33
6.1	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	33
6.2	Occupation du Domaine Public : Loi littorale	33
6.3	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	34
6.4	Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM).....	34
6.5	Patrimoine archéologique	36
6.6	Les 50 pas géométriques.....	36
6.7	Le plan de prévention des risques naturels (PPRN)	36
6.8	Plan de Prévention des Risques Technologiques de la Pointe Jarry.....	39
6.9	Le Projet Stratégique 2019-2023 du Grand Port Maritime de la Guadeloupe.....	41

7	SCENARIO DE REFERENCE	42
8	ÉTAT INITIAL DU SITE	43
8.1	Milieu physique	43
8.1.1	<i>Climat.....</i>	43
8.1.2	<i>Données océanographiques.....</i>	46
8.1.3	<i>Topographie et géomorphologie.....</i>	50
8.1.4	<i>Qualité des eaux et des sédiments.....</i>	59
8.1.5	<i>Qualité des eaux de baignade.....</i>	62
8.1.6	<i>Hydrographie.....</i>	62
8.1.7	<i>Masses d'eau de la DCE.....</i>	64
8.1.8	<i>Qualité de l'air.....</i>	65
8.1.9	<i>Les risques naturels.....</i>	68
8.2	Milieu vivant.....	73
8.2.1	<i>Protections environnementales.....</i>	73
8.2.2	<i>Biocénoses marines.....</i>	74
8.2.3	<i>Milieu naturel terrestre.....</i>	84
8.3	Paysage et patrimoine.....	85
8.3.1	<i>Monuments historiques, sites inscrits et classés.....</i>	85
8.3.2	<i>Patrimoine archéologique.....</i>	85
8.3.3	<i>Zonages spécifiques des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).....</i>	88
8.3.4	<i>Paysage.....</i>	90
8.4	Milieu humain.....	93
8.4.1	<i>Habitat et riverains.....</i>	93
8.4.2	<i>Activités industrielles et portuaires.....</i>	93
8.4.3	<i>Déchets.....</i>	95
8.4.4	<i>Trafic maritime.....</i>	96
8.4.5	<i>Trafic routier.....</i>	97
8.4.6	<i>Loisir et tourisme.....</i>	99
8.4.7	<i>Réseaux d'eau.....</i>	100
8.4.8	<i>Environnement sonore.....</i>	100
8.4.9	<i>Énergie.....</i>	102
8.5	Synthèse des enjeux.....	107
9	INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	109
9.1	Méthode de caractérisation des incidences.....	109
9.1.1	<i>Définition des incidences.....</i>	109
9.1.2	<i>Évaluation des effets.....</i>	110
9.2	Incidences notables du projet sur l'environnement en phase travaux.....	110
9.2.1	<i>Incidences des travaux sur le milieu physique.....</i>	110

9.2.2	<i>Incidence des travaux sur le milieu naturel</i>	119
9.2.3	<i>Incidences des travaux sur le paysage</i>	125
9.2.4	<i>Incidences des travaux sur le milieu humain</i>	126
9.3	Incidences du projet sur l'environnement en phase d'exploitation	127
9.3.1	<i>Incidences de la phase exploitation sur le milieu physique</i>	127
9.3.2	<i>Incidences de la phase exploitation sur le milieu naturel</i>	128
9.3.3	<i>Incidences de la phase exploitation sur le paysage</i>	129
9.3.4	<i>Incidences de la phase exploitation sur le milieu humain</i>	129
9.4	Incidences du projet sur l'environnement en phase de démantèlement	130
9.4.1	<i>Description des opérations à réaliser lors du démantèlement du quai</i>	130
9.4.2	<i>Milieu physique</i>	130
9.4.3	<i>Milieu naturel</i>	130
9.4.4	<i>Paysage</i>	130
9.4.5	<i>Milieu humain</i>	130
9.5	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	131
10	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION	132
10.1	Mesures concernant le milieu naturel.....	133
10.1.1	<i>Mesures d'évitement</i>	133
10.1.2	<i>Mesures de réduction</i>	134
10.2	Mesures concernant le milieu humain	140
10.2.1	<i>Mesures d'évitement</i>	140
10.2.2	<i>Mesures de réduction</i>	141
10.2.3	<i>Mesures d'accompagnement</i>	142
11	SYNTHÈSE DES CONTRAINTES, INCIDENCES ET MESURES ASSOCIÉES	146
11.1	Tableau de synthèse des contraintes.....	146
11.2	Tableau de synthèse des impacts et mesures associées	146
12	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	150
13	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	152
14	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS	153
14.1	Rappel du contexte.....	153
14.2	Justification du projet.....	153
14.3	Analyse des variantes	155
14.3.1	<i>Limiter la charge des trémies</i>	155
14.3.2	<i>Limiter la taille des trémies</i>	155
14.3.3	<i>Limiter la quantité de produit des trémies</i>	156
14.3.4	<i>Création d'un nouveau quai</i>	156
15	METHODOLOGIE	158

15.1	Déroulement de l'étude.....	158
15.2	Les acteurs de l'étude	158
15.3	Méthodes utilisées	159
15.3.1	<i>Méthodes d'analyse de l'état initial</i>	159
15.3.2	<i>Inventaires des biocénoses</i>	160
15.3.3	<i>Méthodologie d'appréciation des impacts</i>	161
16	ANNEXES	162

Table des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Source: Géoportail, consulté le 04/07/2020).....	13
Figure 2 : Etat général des pieux et sous-face des édicules (Rapport D'inspection AMAYA du 30 novembre 2019)	14
Figure 3 : Eclatement du béton en sous-face et dispatrition de la nappe d'acier inférieure (Rapport D'inspection AMAYA du 30 novembre 2019)	14
Figure 4 : Géométrie attendue des édicules (Plans TQC)	15
Figure 5 : Géométrie réelle des édicules :la prédalle est manquante(hachuré), la sous-face est attaquée (rouge) et la nappe d'acier inférieure est corrodée (disparue)	15
Figure 6: Plan de situation du projet (échelle 1/25000)	18
Figure 7: Aires d'étude immédiate et rapprochée du projetde réfection du quai 9..	19
Figure 8 : Localisation de l'apportement minéralier du quai n°9 correspondant à la zone de travaux.....	20
Figure 9: Vue en élévation et en plan de l'ouvrage	21
Figure 10: Vues en élévation et en sous-face de l'ouvrage.....	21
Figure 11 : Photographie du quai n°9 et de l'apportement minéralier correspondant à la zone de travaux	23
Figure 12: Exemples de travaux sur structure béton (Source : ALBIOMA LE MOULE 2019, GPMG 2011)	28
Figure 13: Extrait du PLU de Baie-Mahault (novembre 2012) et localisation de la zone d'étude (Source: Urbanisme-Baie-Mahault.fr)	33
Figure 14: Extrait du SMVM de Guadeloupe 2011	35
Figure 15: Extrait du zonage PPR multirisques du Baie-Mahault (Source : pprn971guadeloupe.fr, consulté le 17/05/2019)	37
Figure 16: Extrait du zonage PPRT de la Pointe Jarry	40
Figure 17 : Température et de précipitation au Raizet – Normales mensuelles 1981-2010 (Source : Météo France).....	44
Figure 18: Normales annuelles (1981-2010) en mm de la pluviométrie en Guadeloupe (Source : Météo France).....	44
Figure 19 : Données anémométriques sur l'année 2016 (Source : Météo-France Guadeloupe)	45
Figure 20 : Surcotes maximales cycloniques atteintes pour la période 1900-2000 (Source : Météo France, 2009).....	48
Figure 21: Trajectoires et vitesses des courants de masse dans la zone de projet (Source : Caraïbes Environnement Développement, 2011)	50
Figure 22: Topographie de la Guadeloupe (Source : Larousse.fr)	51
Figure 23 : Géomorphologie littorale autour de la zone de projet (Source : DEAL Guadeloupe)	52

Figure 24 : Extrait des cartes géologiques de Basse-Terre (1966) et de Grande-Terre (1961) superposées. (Source : CREOCEAN d'après BRGM)	54
Figure 25: Synthèse des analyses sédimentologiques dans la zone de projet (Source : données 2013 du GPMG).....	55
Figure 26: Nature vaseuse des fonds sous la passerelle doublant le quai n°9 (Source : Caraïbes Environnement Développement, 2020)	56
Figure 27: Localisation des hauts-fonds sur le secteur étudié.....	57
Figure 28: Extrait de la carte bathymétrique de la Baie de Pointe-à-Pitre	58
Figure 29: Pente Nord-Sud au droit du site	58
Figure 30: Qualité de l'eau dans le PCSM (Source: Créocéan 2019).....	60
Figure 31: Polluants détectés dans les sédiments de la baie de Pointe-à-Pitre	61
Figure 32: Carte du réseau hydrographique autour du site (échelle 1 :9000, source : IGN).....	63
Figure 33 : Localisation des masses d'eaux souterraines (Source : Eau France, BRGM).....	64
Figure 34 : Station de mesures du réseau Gwad'Air	66
Figure 35: Dépassement des valeurs limites de la qualité de l'air en 2018.....	67
Figure 36: Répartition des indices de la qualité de l'air en 2018 (Gwad'Air 2018)...	68
Figure 37:Zonage sismique de la France	69
Figure 38: Aléa cyclonique (Source: PPRN, consulté le 22/05/2019)	70
Figure 39: Zonations générales de l'aléa volcanique pour les communes des îles de Guadeloupe selon plusieurs types d'éruption qui se sont déjà produites depuis 200 000 ans (source : BRGM – IPGP, 2003)	70
Figure 40: Aléa de liquéfaction (Source : PPRN, consulté le 19/06/2019)	71
Figure 41: Zonage de faille (Source : PPRN, consulté le 19/06/2019)	72
Figure 42: Zones réglementaires dans la zone d'étude (Source: Cartelie ; consulté le 09/07/2020).....	73
Figure 43: Synthèse des enjeux écologiques dans la baie de Pointe-à-Pitre (Source : PARETO, 2010)	75
Figure 44: Matte bactérienne sous la passerelle du quai n°9, 2013	76
Figure 45 : Carte des biocénoses marines de l'aire d'étude rapprochée.....	76
Figure 46: Fond sablo-vaseux au nord du quai 9, couvert par un herbier à Thalassia peu dense enalgué : Halimeda, Padina, Caulerpes, éponges. 2013 (gauche) et 2020 (droite).....	77
Figure 47 : Herbier à Thalassia testudinum sur le haut-fond au nord du duc d'Albe en 2013 (gauche) et 2020 (droite)	77
Figure 48: Colonie corallienne (Solenastrea bournoni) au nord du quai 9.....	78
Figure 49: Aperçu de l'aire d'étude rapprochée au sud du quai 9	79
Figure 50: Zone intertidale sous le quai. Colonisation par une ceinture dense d'huîtres Isognomon (2020)	80

Figure 51: Exemples de colonisation des pieux du quai par un assemblage dense d'algues, d'éponges, de gorgones, de polychètes, de tuniciers, d'ascidies, d'hydriaires, etc. (2020).....	81
Figure 52 : Colonie corallienne observée sur l'un des pieux : <i>Phyllangia americana</i>	81
<i>Figure 53 : Quelques poissons contactés lors de l'inventaire sous-marin du quai 9 en 2020.....</i>	82
Figure 54 : Extrait du zonage archéologique de la commune de Baie Mahault en 2005 (Source : DRAC Guadeloupe).....	86
Figure 55: Sites archéologiques en mer et zone d'intérêt archéologique en mer (Source : Agence des aires marines protégées, 2012).....	87
Figure 56 : Carte de synthèse de l'étude historique sur le potentiel archéologique sous-marin de la rade de Pointe-à-Pitre (Source : Jean-Bastien Guibert, 2010)	88
Figure 57 : Espaces remarquables du littoral dans l'aire d'étude éloignée	89
Figure 58 : Présentation de l'unité paysagère des Vallons urbanisés de la Confluence (Source : Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe, 2013)	90
Figure 59 : Vue sur le GPMG depuis le port de Goyave (2011)	92
Figure 60 : Vue sur le GPMG depuis le littoral de Darboussier (2011)	92
Figure 61 : Vue sur le GPMG entre l'Îlet Coquillages et l'Îlet à Cochons (2011).....	92
Figure 62: Plan du port de Jarry (Source: GPMG)	94
Figure 63 : Intensité du trafic maritime commercial, marchandises et passagers (nombre de rotations mensuelles) en 2012 (Source : AAMP 2013)	97
Figure 64 : Réseau routier à proximité de la zone de projet (Source : Géoportail) 98	
Figure 65 : Points de mesures acoustiques (Source : ACSON et CH2 TechniControl, 2011)	101
Figure 66 : Consommation d'électricité de 2005 à 2016, en GWh (source : EDF, Géothermie Bouillante, Albioma Le Moule, Albioma Caraïbes)	103
Figure 67: Puissance disponible sur le réseau par type d'énergie (source : EDF Guadeloupe)	104
Figure 68 : Ressources énergétiques importées en Guadeloupe (source : Direction Générale des Douanes et Droits indirects).....	104
Figure 69 : Consommation secteur des transports en Guadeloupe.....	105
Figure 70 : Consommation de butane en tonnes.....	105
Figure 71 : Chaleur consommée en Guadeloupe, en GWh	106
Figure 72: Visibilité des travaux de réfection	126
Figure 73 : Corrosion observée sur les poutres et les plateformes en béton armé (Source : GINGER CEBT, 2019).....	154
Figure 74: Illustration de la réalisation d'un nouveau quai	157

Liste des tableaux

Tableau 1: Résumé illustré des travaux	24
--	----

Tableau 2: Cadre juridique de l'étude	30
Tableau 3: Intensité des aléas sur le site du projet (quai minéralier n°9).....	37
Tableau 4: Niveaux de contraintes et des prescriptions du règlement selon le zonage du PPRN	38
Tableau 5 : Enjeux climatologiques	46
Tableau 6 : Niveaux des marées à Pointe-à-Pitre (Source : SHOM 2011)	47
Tableau 7: Hauteur de surcote dans la baie de Pointe-à-Pitre (Source : Météo-France, 2009).....	48
Tableau 8 : Niveau d'eau de projet (Source : Évaluation environnementale quai 12)	49
Tableau 9 : Enjeu lié à la mer	50
Tableau 10 : Synthèse du contexte géomorphologique	58
Tableau 11 : Synthèse des études sur la qualité des eaux et des sédiments dans la baie de Pointe-à-Pitre.....	59
Tableau 12 : Enjeux liés à la qualité de l'eau et des sédiments	62
Tableau 13 : Enjeux liés à la baignade.....	62
Tableau 14 : Enjeux liés à l'hydrographie.....	63
Tableau 15 : États quantitatif et qualitatif 2012-2017 des masses d'eau souterraines à proximité du projet (Source : EDL 2019).....	64
Tableau 16: États écologique et chimique 2012-2017 de la masse d'eau côtière du Petit Cul-de-Sac Marin (Source : EDL 2019)	65
Tableau 17 : Enjeux liés aux masses d'eau de la DCE	65
Tableau 18 : Enjeux liés à la qualité de l'air	68
Tableau 19: Synthèse de la vulnérabilité du site par rapport aux aléas naturels.....	72
Tableau 20 : Enjeux liés aux risques naturels	73
Tableau 21 : Enjeux liés aux protections environnementales	74
Tableau 22 : Enjeux liés aux biocénoses marines.....	84
Tableau 23 : Enjeux liés au milieu naturel terrestre	84
Tableau 24 : Enjeux liés aux monuments historiques, sites inscrits et classés.....	85
Tableau 25 : Enjeux liés au patrimoine archéologique.....	88
Tableau 26 : Enjeux des zonages spécifiques des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).	89
Tableau 27 : Enjeu paysager	93
Tableau 28 : Enjeu lié à l'habitat.....	93
Tableau 29 : Enjeu lié à l'activité industrielle et portuaire	94
Tableau 30 : Enjeu lié aux déchets.....	96
Tableau 31 : Enjeu lié au trafic maritime.....	97
Tableau 32 : Enjeu lié au trafic routier.....	99

Tableau 33 : Enjeu lié au loisir et au tourisme.....	99
Tableau 34 : Enjeu lié aux réseaux d'eau.....	100
Tableau 35 : Enjeu lié à l'environnement sonore.....	102
Tableau 36 : Enjeu lié à l'énergie.....	106
Tableau 37: Classement des effets.....	110
Tableau 38: Matériaux utilisés et impacts sur le milieu naturel marin.....	115
Tableau 39: Compatibilité du projet avec les réglementations applicables à la zone.....	146
Tableau 40: Synthèse des impacts et des mesures ERC associées.....	147
Tableau 41: Sources d'information (source non exhaustive).....	159

1 **PREAMBULE**

La société ALBIOMA LE MOULE (ALM) est un producteur d'électricité, qui exploite 3 unités (ALM1, ALM2 et ALM3) sur la commune de LE MOULE.

Ces unités valorisent :

- ✓ De la bagasse, issue de la sucrerie de GARDEL attenante, sur ALM1 et ALM2.
- ✓ Ainsi que du charbon, importé via le port de JARRY (sur la commune de BAIE-MAHAULT).

La société ALM dans le cadre de la transition énergétique, a proposé de remplacer le charbon sur ALM3 (qui ne fonctionne qu'au charbon) par des pellets de bois.

La société ALM a obtenu :

- ✓ **La modification du contrat de vente de l'électricité** par la délibération de la Commission de Régulation de l'Énergie n° 2018-226 du 8 Novembre 2018.
- ✓ **L'autorisation ICPE** (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) par le courrier de la DEAL de Guadeloupe 2018-533 du 9 Novembre 2018.

La société ALM a inclus dans son projet au port fin 2018 :

- ✓ Le **remplacement des équipements techniques**, datant de 1970, installés sur le quai :
 - Démontage des anciens équipements permettant de recevoir le charbon d'ALM ainsi que le clinker et le gypse de LAFARGE.
 - Installation des nouveaux équipements devant permettre de recevoir, outre le charbon, clinker et gypse et les Pellets de bois. Ces nouveaux équipements « dépoussiérés » permettant une opération générant moins d'impacts environnementaux.
- ✓ Quelques **travaux de réfection** de l'étanchéité des ouvrages bétons en surface du quai, propriété du Grand Port Maritime de La Guadeloupe (GPMG) :
 - Ces travaux sont partiellement rendus nécessaires par la modification des ancrages des équipements de quai (les équipements n'ayant pas la même taille, leurs points d'appuis et de fixation sont différents).
 - Ces travaux sont étendus à la totalité de la surface du quai car le démontage des anciens équipements rend la surface du quai totalement libre et offre une occasion unique d'effectuer ces opérations.



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Source: Géoportail, consulté le 04/07/2020)

La société ALM a donc sollicité Caraïbes Environnement Développement début 2019 pour la réalisation d'une notice d'impact valant déclaration au titre de la loi sur l'eau concernant des **travaux de réfection** du quai minéralier n°9 au port de Jarry à Baie-Mahault (Réf. : E97R-R0199/19/AS du 1^{er} juillet 2019).

Ces **travaux de réfection**, commencés en octobre 2019, ont permis de mettre à jour fin novembre 2019 des **désordres** et **malfaçons** importants (Rapport d'inspection AMAYA du 30 novembre 2019) :

- ✓ Les édicules sur les plans TQC¹ font 1,6m d'épaisseur, or ils ne font dans la réalité que 1,40m : une recherche poussée a permis de découvrir l'absence de prédalles en sous face tel que portée sur les plans TQC et de ce fait l'absence d'une nappe inférieure d'acier,
- ✓ La nappe inférieure d'armature existante en sous-face des trois édicules est très fortement corrodée (nappe qui aurait dû être en deuxième lit de la nappe inférieure).

¹ Tel Que Construit



Figure 2 : Etat général des pieux et sous-face des édicules (Rapport D'inspection AMAYA du 30 novembre 2019)



Figure 3 : Eclatement du béton en sous-face et disparition de la nappe d'acier inférieure (Rapport D'inspection AMAYA du 30 novembre 2019)

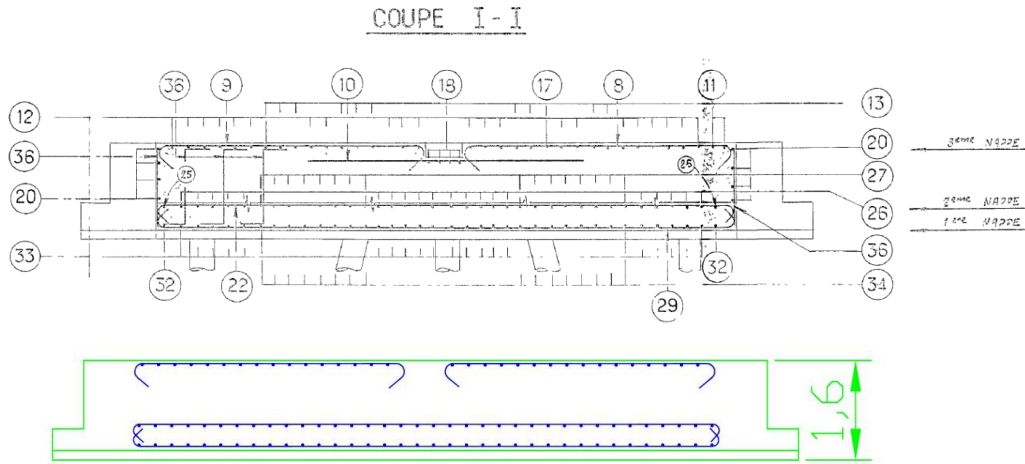


Figure 4 : Géométrie attendue des édicules (Plans TQC)

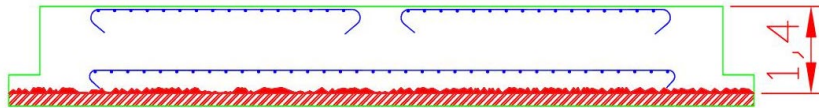


Figure 5 : Géométrie réelle des édicules : la prédalle est manquante (hachuré), la sous-face est attaquée (rouge) et la nappe d'acier inférieure est corrodée (disparue)

L'absence de la nappe inférieure est très préjudiciable à la tenue de l'ouvrage, les aciers les plus profonds étant les plus sollicités en traction.

Malgré ces désordres et malfaçons très importants sur leur face inférieure, il n'y a pas encore eu de ruine de ces ouvrages pour trois raisons principales :

- ✓ L'effort de traction dans le béton ne dépasse pas sa limite de rupture,
- ✓ Une partie des efforts sont en transmission direct sur les appuis et limitent la sollicitation en flexion,
- ✓ La présence potentielle d'armatures à 40 cm de la partie inférieure de la plateforme a peut-être joué un rôle de couture des efforts, malgré le fait que leur position ne nous permette pas de les considérer pour les calculs de résistance à la flexion.

La justification par un code de calcul est en revanche impossible. En effet, l'Eurocode 2 permet de justifier des éléments en béton non armé dont la sollicitation principale est la compression et dont les actions dynamiques peuvent être négligées, ce qui n'est pas le cas ici.

Des travaux complémentaires structurels en sous face des trois plateformes du quai **doivent être réalisés dans les plus brefs délais**, indépendamment des « nouveaux équipements ».

Avant la réalisation de ces travaux structuraux, les « nouveaux équipements » auront, par capteur de niveau, une quantité de produit limitée dans les trémies afin de conserver le chargement (statique + d'exploitation) actuel du quai.

Le montant des travaux de réfection et des travaux structuraux s'élevant au total à plus de 2 millions d'euros, le dossier est soumis à Autorisation environnementale au titre de la Loi sur l'eau conformément au Code de l'Environnement, Livre II, Titre I, Chapitre IV, art. L214-1 et suivants et à l'article R214-1 du Code de l'Environnement (rubrique 4.1.2.0).

Conformément aux dispositions de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, en raison de la nature du projet - travaux de maintenance et de grosses réparations - celui-ci n'est pas soumis à évaluation environnementale : « Sauf dispositions contraires, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les projets auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à évaluation environnementale ».

Souhaitant mettre en valeur la nature des produits et des méthodes d'interventions projetées, n'engendrant que de très faibles incidences potentielles, le maître d'ouvrage a cependant souhaité la réalisation d'une évaluation environnementale afin de démontrer avoir pris en compte l'ensemble des enjeux environnementaux et d'avoir une incidence résiduelle la plus faible possible.

ALBIOMA LE MOULE, représenté par Mme Anaïs TASSERA et M. Quentin FOURDRIGNIER, a sollicité CARAÏBES ENVIRONNEMENT DEVELOPPEMENT afin de réaliser la Demande d'Autorisation Environnementale Unique (DAEU) pour ces travaux.

Ce document est conforme aux informations relatives au projet transmises par ALBIOMA LE MOULE.

2 IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Le présent dossier est présenté par ALBIOMA LE MOULE qui est le maître d'ouvrage du projet.

Raison sociale	ALBIOMA LE MOULE
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	Site de Gardel 97160 le Moule
SIRET	403 215 569 00027
Chargés du projet	Anaïs TASSERA – Chef de projet Quentin FOURDRIGNIER – Ingénieur environnement

Caraïbes Environnement Développement est chargé de la réalisation du présent dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Raison sociale	CARAÏBES ENVIRONNEMENT DÉVELOPPEMENT
Adresse	La Retraite 97 122 BAIE-MAHAULT tél : 05 90 94 65 93 fax : 05 90 94 65 59
Chargés du projet	Alexandre SOUDIEUX (Chef de projet) Paula NAGL (Ingénieure d'études)

3 SITUATION FONCIERE

3.1 Localisation du projet

Le projet est situé dans l'emprise du Grand Port Maritime de la Guadeloupe, sur le site de la Pointe de Jarry dans la commune de Baie-Mahault. L'accès à la zone de projet se fait par la route nationale RN1 et le boulevard de la Pointe Jarry.



Figure 6: Plan de situation du projet (échelle 1/25000)

3.2 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise physique des différentes composantes du projet. Dans le cadre du présent projet, il s'agit du périmètre des travaux du projet (quai n°9).

L'aire d'étude rapprochée est composée d'une partie maritime et d'une partie terrestre soumise aux impacts directs du projet comprenant l'emprise des travaux maritimes (emprise du quai 9) et sa périphérie soumise aux plus forts taux de matière en suspension et à la propagation des bruits liés aux travaux (bruits des machines).

L'aire d'étude éloignée englobe toute la baie de Pointe-à-Pitre. Compte tenu de la faible emprise des travaux et de leur nature peu impactante (travaux majoritairement en-dehors de l'eau, peu bruyants...), aucun impact n'est attendu sur l'aire d'étude éloignée. La présente étude se limite donc à l'aire d'étude rapprochée.



Figure 7: Aires d'étude immédiate et rapprochée du projet de réfection du quai 9

3.3 Description de la structure étudiée

Les travaux seront réalisés sur le quai n°9. L'ouvrage a été construit dans les années 70 pour le déchargement du ciment en vrac. Le quai n°9 est accolé à un second appontement appartenant à EDF.



Figure 8 : Localisation de l'appontement minéralier du quai n°9 correspondant à la zone de travaux

3.3.1 Propriétaire et utilisateurs de l'ouvrage

Le quai n°9 est la propriété du Grand Port Maritime de la Guadeloupe (GPMG). Il est exploité par ALBIOMA LE MOULE et LAFARGE CIMENT ANTILLES. Les équipements du quai (convoyeur et trémies) servent aujourd'hui à décharger du charbon (ALM) et du clinker/gypse (LAFARGE). Après chaque déchargement de navires, que ce soit du charbon ou du clinker/gypse, des procédures de nettoyage sont scrupuleusement mises en œuvre pour nettoyer les équipements ainsi que le quai.

Les principaux utilisateurs de l'appontement EDF sont EDF, pour le transport de produits pétroliers, et les Grands Travaux de Guadeloupe (GTG), pour le passage d'émulsion bitumineuse.

3.3.2 Description des ouvrages

L'appontement est constitué par une passerelle en béton comportant 6 travées et trois édicules reliés entre eux par des passerelles métalliques. L'ensemble est fondé sur des pieux métalliques fonnés et remplis de béton.

Par rapport à la structure initiale, un édicule supplémentaire (accueillant les équipements de dépotage d'EDF et de GTG) a été rajouté entre le second et le troisième élément. Chaque travée de la passerelle mesure entre 13 et 14 m. Elles sont constituées par deux poutres en béton supportant un tablier, la dernière comporte un élargissement avec une poutre supplémentaire. Les poutres ont une section de 100 x 40 cm, l'intervalle entre elles est de 2,50 m. Sur l'élargissement, l'espacement avec la poutre supplémentaire n'est que de 1,35 m. Les trois plateformes hébergeant les trémies sont constituées par des massifs de 12 x 12 m et d'une hauteur de 1,40 m environ, espacées de 33 m.

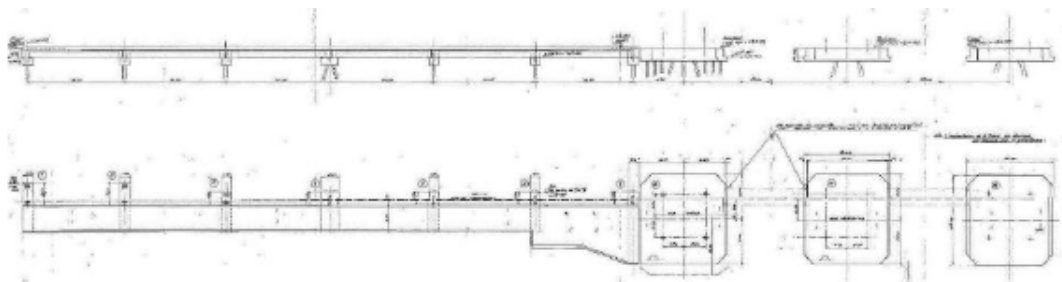


Figure 9: Vue en élévation et en plan de l'ouvrage

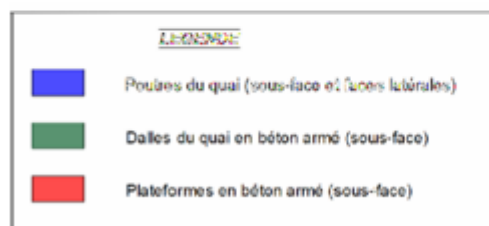
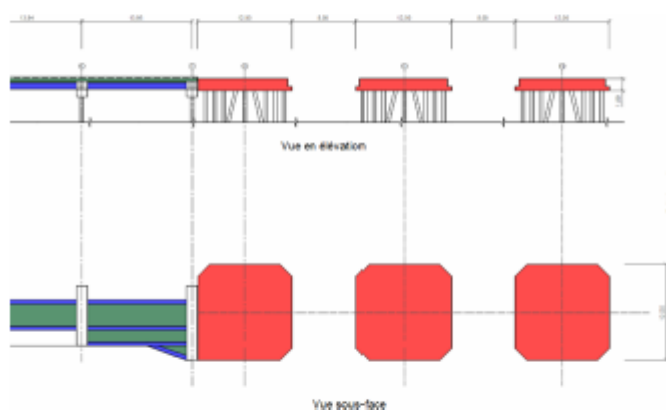
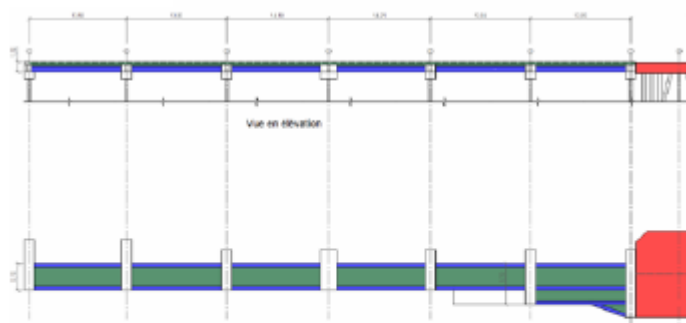


Figure 10: Vues en élévation et en sous-face de l'ouvrage

4 **ATTESTATION FONCIERE**

Fournir : « Un document attestant que le pétitionnaire est propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit »

5 PRESENTATION DU PROJET

5.1 Contexte du projet

ALBIOMA LE MOULE exploite 3 unités thermiques de production électrique sur l'île de la Guadeloupe. Ces 3 unités fonctionnent actuellement au charbon et partiellement à la biomasse.

L'ambition d'ALBIOMA LE MOULE est de convertir ces 3 unités en 100% biomasse, dans le cadre de la transition énergétique.

Deux origines sont ciblées pour la biomasse : une filière locale et une filière d'importation. L'importation de biomasse en substitution du charbon a une incidence directe sur les installations portuaires terrestres et maritimes.

Afin de réaliser ce changement de combustible (passage du charbon à la biomasse), les investissements suivants seront réalisés sur le Port de Jarry :

- ✓ Un stockage de pellet de 19 990 m³ sera créé à proximité du stockage actuel de charbon. Ce stockage sera de type dôme en béton (gonflage d'une membrane, mise en place d'un isolant, ferrailage et projection de béton) reposant sur des fondations profondes.
- ✓ Ce stockage sera rempli à l'aide d'un **système de convoyage entièrement neuf qui permettra de véhiculer les pellets depuis le quai existant n°9**. Dans le cadre de l'opération, les installations existantes sur le quai (3 trémies et système de convoyage) seront remplacées.



Figure 11 : Photographie du quai n°9 et de l'appontement minéralier correspondant à la zone de travaux

Suite à un diagnostic structure réalisé sur le quai N°9, des **travaux de réfection** se sont avérés nécessaires. Ceux-ci ont débuté en octobre 2019 et s'achèvent en septembre 2020.

Lors de ces travaux, une inspection plus poussée a pu être réalisée et il s'est avéré nécessaire de compléter les **travaux de réfection** prévus par **des travaux structurels**.

5.2 Description des travaux

5.2.1 Programme de travaux

■ Travaux de réfection du quai

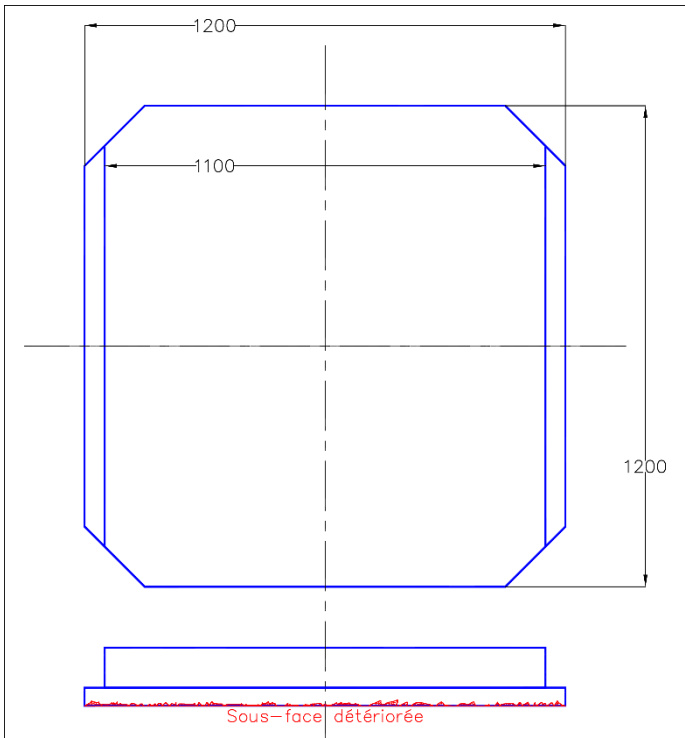
Les travaux initialement prévus sur le quai 9 consistaient à :

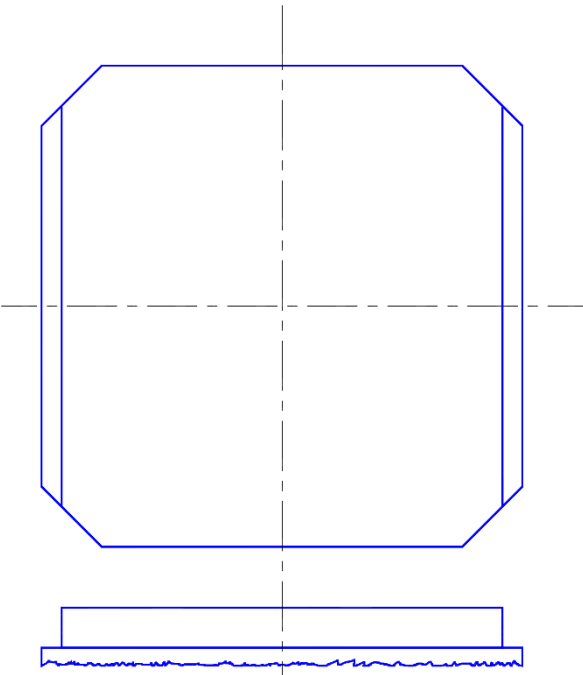

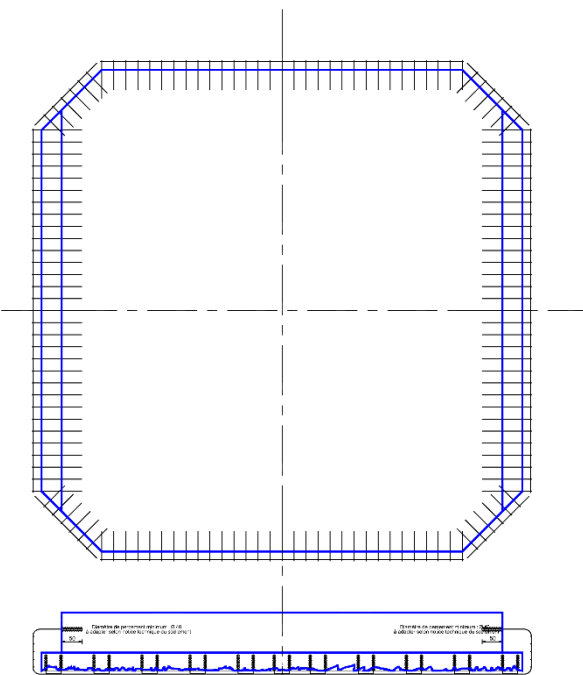


- ✓ Enlever des agglomérats de poudre sur l'ensemble des ouvrages et parties de béton contaminées aux chlorures et au sulfate
- ✓ Passiver des aciers rendus apparents,
- ✓ Remplacer les aciers manquants,
- ✓ Reprendre les aciers apparents de la structures en béton avec du mortier de réparation,
- ✓ Protéger la structure réparée avec des revêtements de type « LHM »,
- ✓ Mettre en place une étanchéité sur chaussée et en encorbellement de type « système d'étanchéité liquide » (SEL),
- ✓ Prévoir un décapage des pieux dans la zone de marnage.

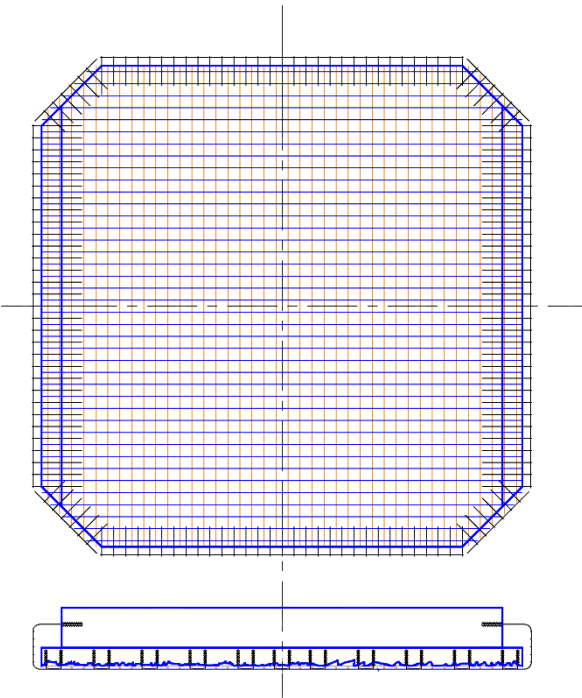
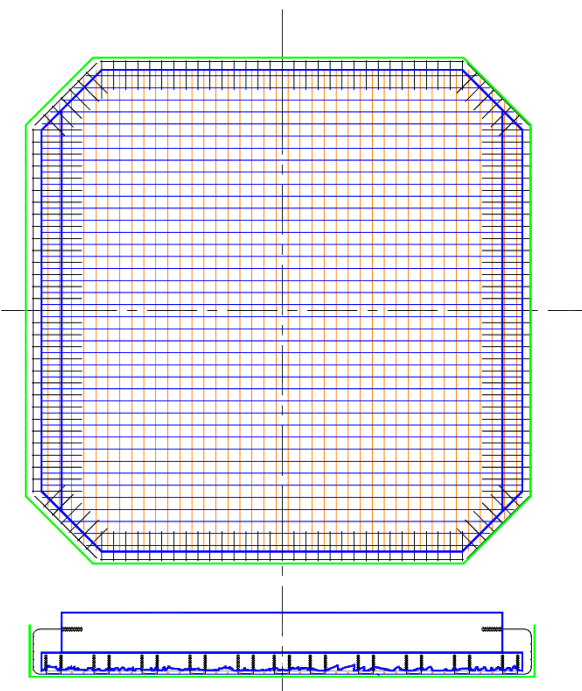
■ Travaux structurels

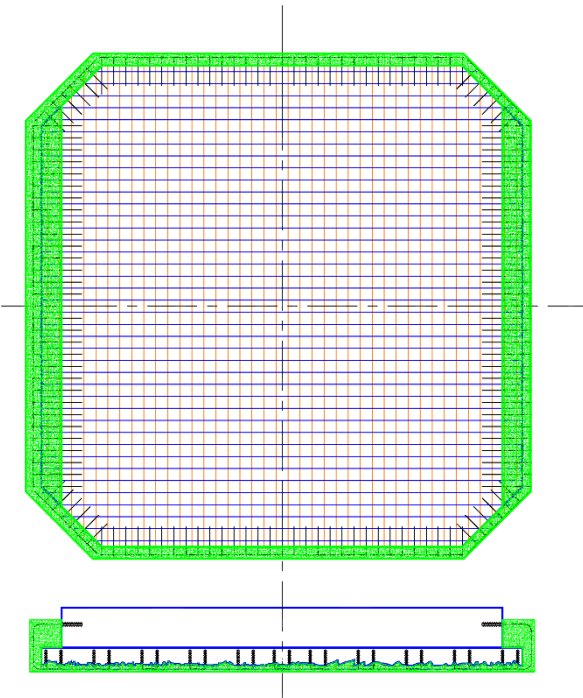
Lors des travaux de réfection du quai, une inspection poussée a mis en évidence l'état dégradé de la nappe inférieure d'armature et de la sous face des bétons ainsi que l'absence d'une nappe d'acier pourtant portée sur les plans Tels Que Construit (TQC) de l'ouvrage, obligeant à compléter les travaux prévus à l'origine par des travaux structurels. Le programme de travaux structurels est illustré et détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1: Résumé illustré des travaux

Schéma	Détail des opérations
	<p>Etat initial :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Édicules avec sous face largement détériorée, nappe inférieure largement corrodée. ✓ Non-conformité par rapport aux TQC du quai : une nappe de ferrailage est manquante.

	<p><u>Préparation de l'édicule :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enlever sur l'ensemble des ouvrages les parties de béton contaminées aux chlorures et au sulfate sur une dizaine de centimètres ✓ Passiver des aciers rendus apparents <p>Voir FDS:</p> <p> Nanocret AP</p>
	<p><u>Installation des rives à sceller, suspentes et suspentes du coffrage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Percement, mise en place des rives (Ferraille en forme de L) et suspentes (ferrailles en forme de U), scellement (à la résine ou au béton à sceller) ✓ Percement, Chevillage mécanique des suspentes du coffrage. <p>Voir FDS:</p> <p> Seltex</p> <p> Sika AnchorFix</p>

	<p><u>Mise en place du ferrailage :</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Mise en place de deux nappes d'acier en sous face de chaque édicule
	<p><u>Mise en place du coffrage :</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Mise en place via les suspentes de profilés pour maintenir le coffrage.✓ Mise en place du coffrage sur ces profilés.

	<p><u>Coulage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avec un béton hyper-fluide. ✓ NB : La livraison du béton se faisant par toupie (stationnée sur la voie publique) puis pompe à béton.
	<p><u>Après ces travaux structuraux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rechemisage des têtes de pieux. autant que nécessaire (en option)

5.2.2 **Travaux prévus au contact de l'eau**

Les travaux prévus au contact de l'eau sont les suivants :

- ✓ Chemisage des pieux.

5.2.3 **Travaux prévus en partie aérienne de l'ouvrage**

▪ **Travaux de réfection**

Les travaux prévus en partie aérienne sont les suivants :

- ✓ Curage par piquage et/ou par hydro-décapage à très haute pression des agglomérats de poudre sur l'ensemble des ouvrages (uniquement pour la finition, si nécessaire).
- ✓ Reprise de l'étanchéité et mise en œuvre d'un revêtement sur zone de roulement.
- ✓ Mise en place de gargouilles d'évacuation d'eau de pluie.
- ✓ Le béton altéré notamment en sous face des dalles, plateformes et poutres sera purgé (purgé mécanique, sablage).
- ✓ Les armatures mises à nues par la purge devront être nettoyées et passivées.

- ✓ Un contrôle de la section des armatures sera alors réalisé afin de déterminer si les aciers ont subi une perte de section.
- ✓ Les armatures ayant perdu de leur section initiale devront être reconstituées ou remplacées à l'identique.
- ✓ Les armatures découvertes et corrodées mais n'ayant pas perdu de leur section initiale seront conservées.
- ✓ La reconstitution du parement en béton sera réalisée par coulage de béton ou réalisée par projection de béton ou de mortier par voie sèche.
- ✓ Afin d'empêcher la pénétration de gaz carbonique et de chlorures et d'ainsi protéger l'ouvrage, il sera prévu la mise en œuvre d'un revêtement de surface ou d'une imprégnation hydrophobe.



Figure 12: Exemples de travaux sur structure béton (Source : ALBIOMA LE MOULE 2019, GPMG 2011)

L'ensemble des travaux réalisés ainsi que l'utilisation de produits de réparation seront conformes au normatif en vigueur et tout particulièrement la norme Européenne EN 1504-1 à 10 du 9 avril 2008.

Pour les travaux se déroulant en milieu maritime, une attention particulière sera apportée pour respecter les contraintes environnementales et celles liées aux activités portuaires. En particulier, l'utilisation du quai par les bateaux reste prioritaire sur les travaux de réfection du quai.

Les travaux, se résumant à des réparations d'infrastructures déjà existantes, n'entraîneront pas d'empiètement supplémentaire sur le domaine maritime.

▪ **Travaux structurels**

Les travaux prévus en partie aérienne sont les suivants :

- ✓ Préparation de l'édicule :
 - Enlever sur l'ensemble des ouvrages les parties de béton contaminées aux chlorures et au sulfate sur une dizaine de centimètres
 - Passiver les aciers rendus apparents
- ✓ Installation des rives à sceller, suspentes et suspentes du coffrage :
 - Percement, mise en place des rives (Ferraille en forme de L) et suspentes (ferrailles en forme de U), scellement (à la résine ou au béton à sceller pour les L).
 - Chevillage mécanique des suspentes du coffrage.
- ✓ Mise en place du ferrailage :
 - Mise en place de deux nappes d'acier en sous face de chaque édicule
- ✓ Mise en place du coffrage :
 - Mise en place via les suspentes de profilés pour maintenir le coffrage.
 - Mise en place du coffrage sur ces profilés.
- ✓ Coulage :
 - Avec un béton hyper-fluide.

5.3 **Grandeurs caractéristiques du projet**

5.3.1 **Montant et matériaux utilisés**

Le montant des travaux est de :

- ✓ 1,3 millions d'euros HT pour les travaux de réfection
- ✓ 3 millions d'euros HT pour les travaux structurels - confortement des édicules
- ✓ 1 million d'euros HT pour les travaux structurels - rechemisage des pieux

Les matériaux seront conformes aux normes homologuées par l'Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R.)

5.3.2 **Planning de réalisation**

▪ **Travaux de réfection**

Les travaux pour la remise en état du quai n°9 ont commencé en octobre 2019 et s'achèveront en septembre 2020.

▪ **Travaux structurels**

La durée prévisionnelle de travaux est d'environ 15 mois, les travaux seront réalisés par deux équipes en parallèle.

	M0	M+1	M+2	M+3	M+4	M+5	M+6	M+7	M+8	M+9	M+10	M+11	M+12	M+13	M+14	M+15	M+16
Préparation chantier																	
Confortement Edicule 1																	
Préparation édicule: Ancrages, piquage, passivation																	
Mise en place ferrailage																	
Mise en place coffrage perdu																	
Bétonnage, puis repli																	
Confortement Edicule 2																	
Préparation édicule: Ancrages, piquage, passivation																	
Mise en place ferrailage																	
Mise en place coffrage perdu																	
Bétonnage, puis repli																	
Confortement Edicule 3																	
Préparation édicule: Ancrages, piquage, passivation																	
Mise en place ferrailage																	
Mise en place coffrage perdu																	
Bétonnage, puis repli																	
Rechemisage pieux																	
Edicule 1																	
Edicule 2																	
Edicule 3																	
Repli chantier																	

Légende

	Equipe 1
	Equipe 2

5.3.3 Maîtrise d'ouvrage

Ces travaux seront réalisés sous la Maîtrise d'Ouvrage d'ALBIOMA LE MOULE, accompagnée de sa Maîtrise d'Œuvre (MOE) qui assurera la coordination générale des mesures de prévention au sens du décret n°98-158 du 20 février 1992 en tant qu'entreprise utilisatrice.

5.4 Cadre juridique

5.4.1 La Loi sur l'Eau

Le montant des travaux s'élevant à plus de 2 millions d'euros, le projet est soumis à **autorisation** au titre de la Loi sur l'Eau conformément au Code de l'Environnement, Livre II, Titre I, Chapitre IV, art. L214-1 et suivants.

Tableau 2: Cadre juridique de l'étude

Numéro de la rubrique	Désignation des activités	Situation du projet	Régime Loi sur l'Eau
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu	1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros	Autorisation

5.4.2 **Évaluation environnementale**

Les articles R122-1 et suivants du Code de l'Environnement fixent les critères de décision afin de définir si un projet est soumis à examen au cas par cas ou à évaluation environnementale.

Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.

Les seuils et les critères pour la détermination des projets relevant d'un examen au cas par cas sont fixés dans le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, qui tient compte des données mentionnées à l'annexe III de la directive 2011/92/ UE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

Conformément aux dispositions de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, en raison de la nature du projet - travaux de maintenance et de grosses réparations - celui-ci n'est pas soumis à évaluation environnementale : « Sauf dispositions contraires, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les projets auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à évaluation environnementale ».

Souhaitant mettre en valeur la nature des produits et des méthodes d'interventions projetées, n'engendrant que de très faibles incidences potentielles, le maître d'ouvrage a cependant souhaité la réalisation d'une évaluation environnementale afin de démontrer avoir pris en compte l'ensemble des enjeux environnementaux et d'avoir une incidence résiduelle la plus faible possible.

5.4.3 **Dossier d'autorisation environnementale unique (DAEU)**

Le projet relevant simultanément de plusieurs autorisations de l'État, il donne lieu à un unique dossier et à une unique autorisation environnementale incluant l'ensemble des prescriptions des législations intégrées. Le présent rapport est ainsi établi conformément à l'article R214-32 et suivant du Code de l'Environnement définissant le contenu du dossier d'autorisation environnementale selon la réglementation en vigueur (article R181- 13 du Code de l'environnement modifié par Décret n°2018-1054 du 29 novembre 2018 - art. 4) :

1. Lorsque le **pétitionnaire** est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
2. La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de **situation du projet** à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
3. Un document attestant que le pétitionnaire est le **propriétaire** du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
4. Une **description** de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des

nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

5. **L'étude d'impact** réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 intégrant :

- ✓ Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ("scénario de référence"), et de leur évolution en cas de mise en œuvre et de non mise en œuvre du projet
- ✓ Description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage
- ✓ Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement
- ✓ Description des solutions de substitution envisagées et raisons de la solution retenue
- ✓ Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts conformes au "Guide d'aide à la définition des mesures ERC" du CGDD - janvier 2018.
- ✓ Suivi environnemental des mesures
- ✓ Analyse méthodologique de l'évaluation des impacts
- ✓ Difficultés rencontrées – Les limites de l'évaluation des impacts
- ✓ Auteurs des études

6. Les **éléments graphiques**, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5°

7. Une **note de présentation non technique**.

6 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DIRECTEURS ET DOCUMENTS D'OBJECTIFS

6.1 Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le site de projet est classé en **zone UP du Plan Local d'Urbanisme** de Baie-Mahault.

La zone UP est une zone urbaine spécifiquement dédiée aux activités économiques, industrielles, artisanales et commerciales. Elle correspond à la zone portuaire, industrielle et commerciale de la pointe de Jarry. Le règlement sollicite l'attention des constructeurs quant aux risques naturels et technologiques marquant le territoire.

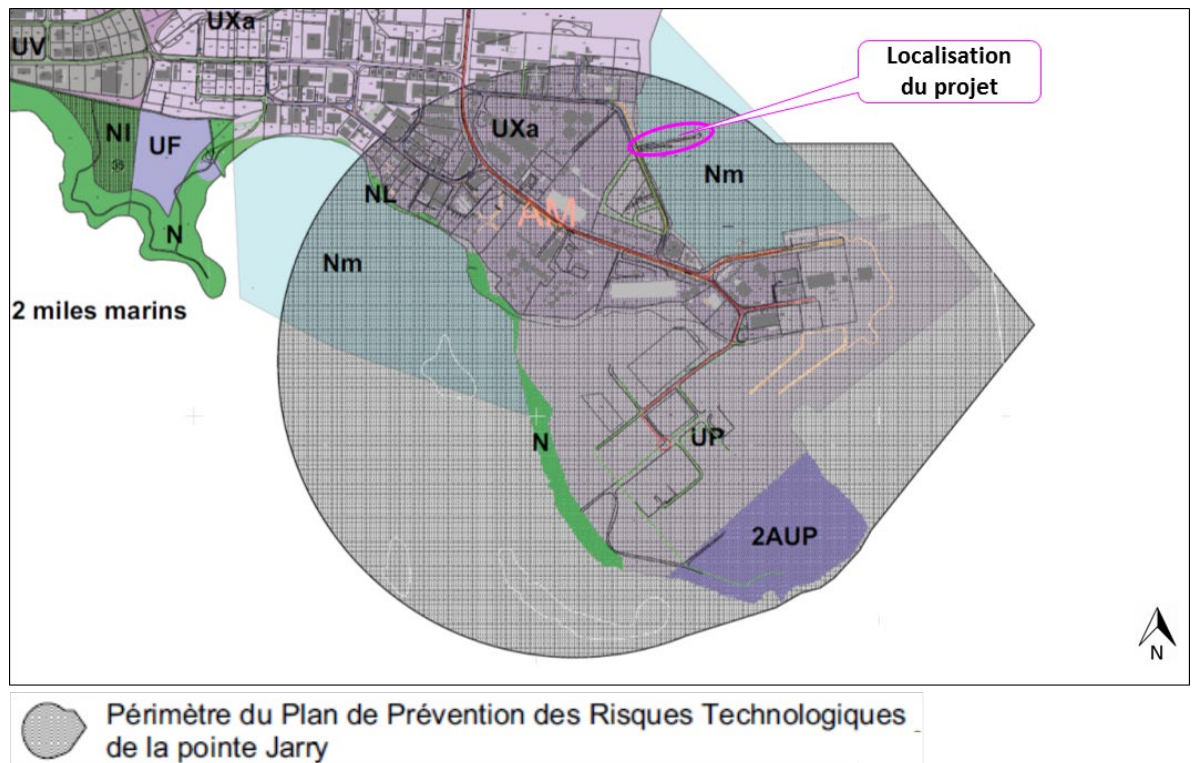


Figure 13: Extrait du PLU de Baie-Mahault (novembre 2012) et localisation de la zone d'étude (Source: Urbanisme-Baie-Mahault.fr)

Le projet est compatible avec le PLU de Baie-Mahault.

6.2 Occupation du Domaine Public : Loi littorale

Dans le Livre I, Titre IV, Chapitre VI du Code de l'urbanisme, l'Article L146-8 précise que « *les installations, constructions, aménagements de nouvelles routes et ouvrages nécessaires à la sécurité maritime et aérienne, à la défense nationale, à la sécurité civile et ceux nécessaires au fonctionnement des aéroports et des services publics portuaires autres que les ports de plaisance ne sont pas soumis aux dispositions du présent chapitre lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative.* »

Le projet, visant à des travaux de réparations nécessaires au fonctionnement de services publics portuaires n'est pas soumis à la loi littorale.

6.3 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La Directive Cadre Européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, a pour ambition d'établir un cadre unique et cohérent pour la politique et la gestion de l'eau en Europe.

Le SDAGE est l'instrument français de la mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Le SDAGE actuellement en vigueur a été établi pour la période de 2016 à 2021. Il a été adopté par le comité de bassin de Guadeloupe le 22 octobre 2015 puis approuvé par arrêté préfectoral le 30 novembre 2015.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par la DCE et de répondre aux grandes problématiques de l'eau en Guadeloupe, le SDAGE définit 5 orientations fondamentales :

- ✓ Orientation 1 – Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire
- ✓ Orientation 2 – Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau
- ✓ Orientation 3 – Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique
- ✓ Orientation 4 – Réduire les rejets et améliorer l'assainissement
- ✓ Orientation 5 – Préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques

Le SDAGE est opposable à l'Etat, aux collectivités territoriales et aux établissements publics. Il est opposable à l'ensemble des actes administratifs et aux décisions à caractère budgétaire ou financier (ex : programme d'aide financière). Le SDAGE n'est pas opposable aux tiers. La responsabilité du non-respect du SDAGE ne peut donc pas être imputée directement à une personne privée.

Par ailleurs, le projet n'est pas de nature à contrarier les orientations du SDAGE.

Le projet respecte les orientations du SDAGE.

6.4 Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)

Le Schéma d'Aménagement Régional est un document d'urbanisme qui donne les grandes orientations de développement et d'aménagement d'une région. Le SAR de Guadeloupe date de 2011.

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer est une sous-partie du SAR. Les orientations et règles du SMVM constituent l'adaptation du parti d'aménagement retenu par le SAR à cette partie singulière du territoire régional qu'est le littoral.

SAR et SMVM classent la zone de projet en **zone à vocation économique portuaire**.

Le SMVM, décline le projet du SAR sur son périmètre et fixe les conditions du déploiement des activités ou de leur maintien tout en s'assurant d'une meilleure prise en compte des équilibres écologiques et patrimoniaux et de la compatibilité entre les activités pouvant s'exercer sur son périmètre.

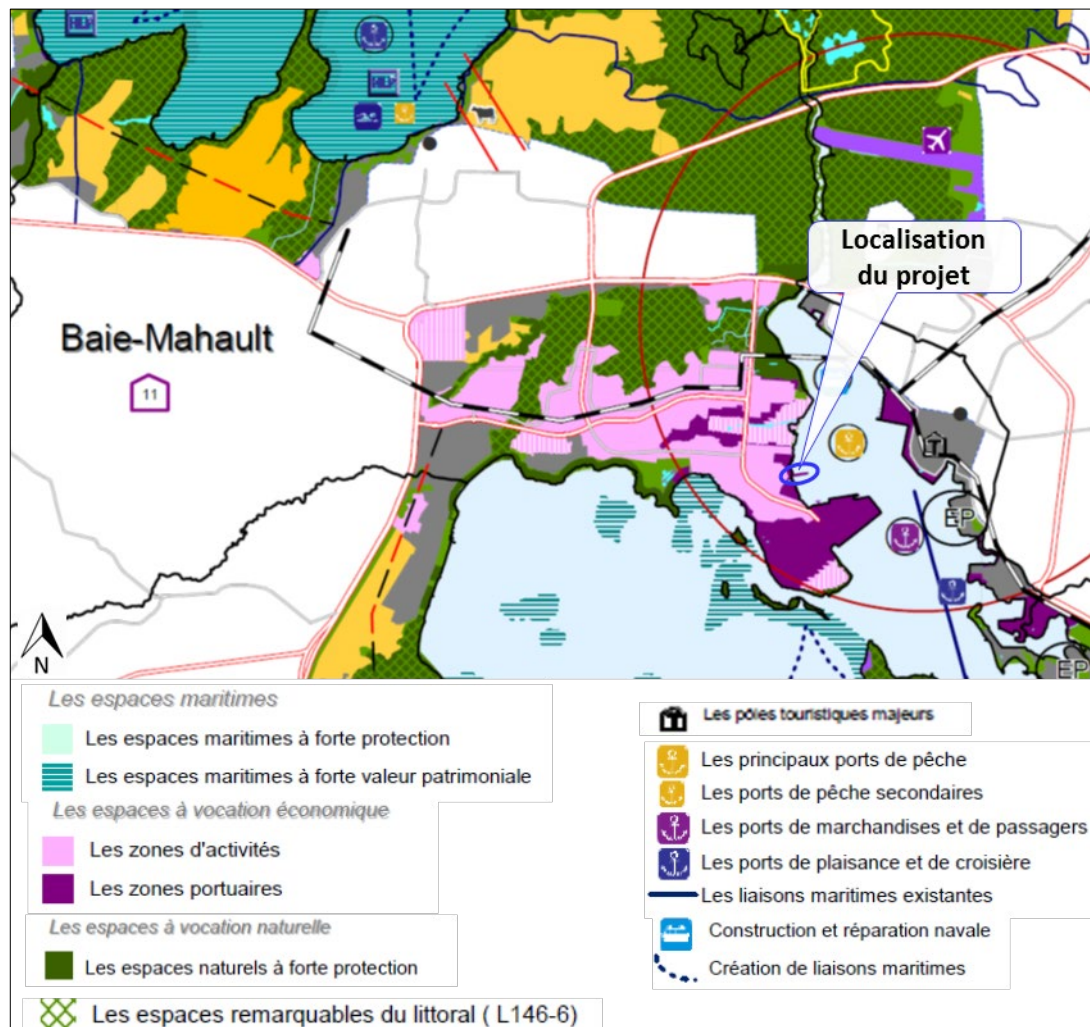


Figure 14: Extrait du SMVM de Guadeloupe 2011

■ **Orientations relatives aux ports de Jarry Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre du SMVM :**

Les évolutions des ports de Jarry Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre s'inscriront dans les objectifs de :

- ✓ Amélioration du fonctionnement portuaire à court terme,
- ✓ Adaptation aux mutations du transport conteneurisé mondial,
- ✓ Requalification des secteurs servant d'interface entre le port et la ville,
- ✓ **Sécurisation de l'ensemble du périmètre portuaire,**
- ✓ Mise en œuvre des impératifs du développement durable.

Le projet de travaux de rénovation du quai n°9 de Jarry Nord est compatible avec le SAR et le SMVM 2011 de Guadeloupe.

6.5 Patrimoine archéologique

L'emprise du projet est circonscrite aux limites déjà existantes. Aucun nouvel affouillement ne sera réalisé.

L'impact du projet sur le patrimoine archéologique est nul.

6.6 Les 50 pas géométriques

Le projet vise à la réalisation de travaux circonscrits à une zone déjà urbanisée (les quais) en dehors de la zone des 50 pas géométriques.

Le projet est en conformité avec l'Atlas des 50 pas géométriques de Guadeloupe.

6.7 Le plan de prévention des risques naturels (PPRN)

Le plan de prévention des risques (PPR) créé par la loi du 2 février 1995, constitue l'un des instruments essentiels en matière de prévention des risques naturels. Il définit, conformément à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement :

- ✓ Les possibilités et les conditions de réalisation dans lesquelles des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux doivent être réalisés ;
- ✓ Les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, l'exploitation des constructions, ouvrages installations ou espaces cultivés existants qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;
- ✓ Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences.

Le PPR répond également aux deux objectifs suivants:

- Constituer et divulguer une connaissance du risque pour que chaque personne concernée soit informée et responsabilisée ;
- Instituer une réglementation minimum afin de garantir les mesures de prévention.

Le PPR constitue une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol et s'impose notamment au Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le PPR est une servitude d'utilité publique, et à ce titre, il est opposable à tous les actes individuels.

Le PPRN de la commune de Baie-Mahault a été approuvé par le préfet le 17 janvier 2008.

■ **Aléas du PPRN**

Le quai n°9 de Jarry Nord sur lequel seront réalisés les travaux est concerné par les aléas suivants :

Tableau 3: Intensité des aléas sur le site du projet (quai minéralier n°9)

Type d'aléa	Intensité
Aléa cyclonique	Moyen
Aléa inondation	Non concerné
Aléa liquéfaction	Moyen
Aléa mouvement de terrain	Non concerné
Aléa zonage de faille	Faible

■ **Règlement du PPRN**

La Figure 15 ci-dessous montre que la zone d'études est concernée par les zones suivantes :

- ✓ Zones soumises à prescriptions individuelles et/ou collectives (bleu)
- ✓ Zones soumises à opération d'aménagement préalable (bleu foncé)
- ✓ Zone de faille (Pointes bleus clairs)

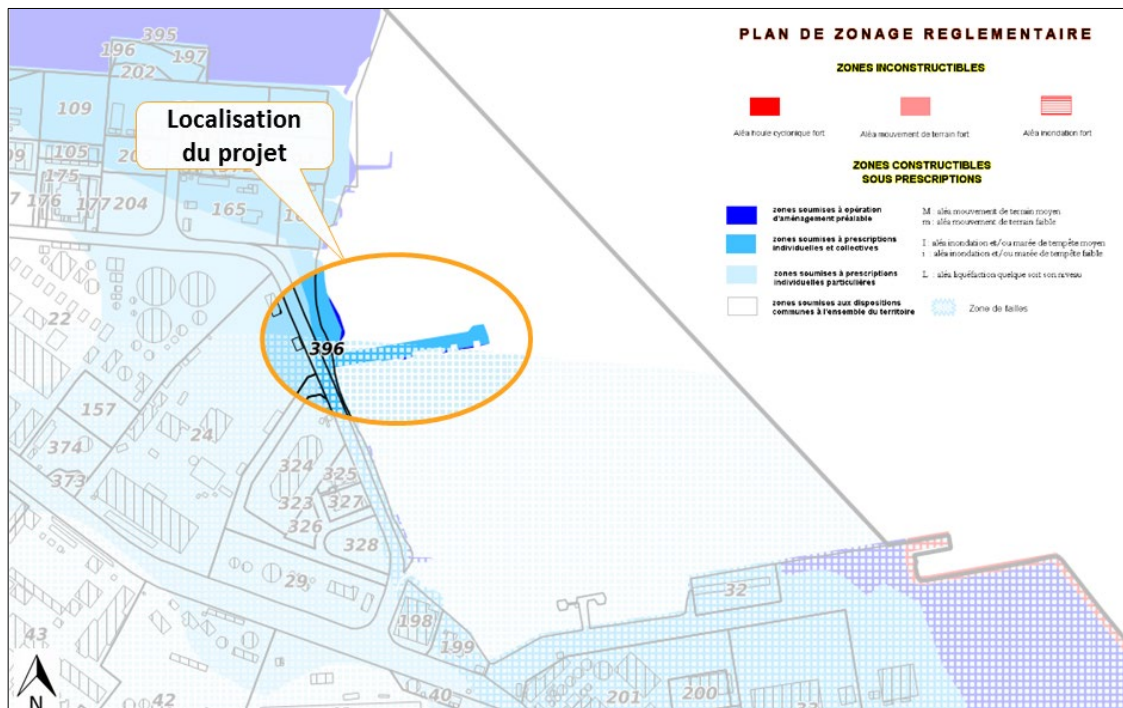


Figure 15: Extrait du zonage PPR multirisques du Baie-Mahault (Source : pprn971guadeloupe.fr, consulté le 17/05/2019)

Tableau 4: Niveaux de contraintes et des prescriptions du règlement selon le zonage du PPRN

Zone	Niveau de contraintes	Niveau des prescriptions	Prescriptions du règlement
Rouge	Zone inconstructible	Zone d'interdictions	<p>Zones soumises à aléa houle cyclonique, ou aléa mouvement de terrain fort, ou aléa inondation (par crue torrentielle ou surcote marine) fort.</p> <p>Dans ces zones, il convient de prendre les mesures permettant de mieux maîtriser les risques, d'améliorer la sécurité des personnes déjà présentes et de ne pas augmenter la population et les biens exposés.</p> <p>Le principe y est donc l'inconstructibilité. Cependant, certains aménagements, ouvrages ou exploitations pourront y être admis, de façon à permettre aux occupants de mener une vie et des activités normales, et s'ils sont compatibles avec les objectifs visés ci-dessus.</p>
Bleu foncé	Contraintes spécifiques fortes	Zone soumise à opération d'aménagement préalable	<p>Zones soumises soit à un aléa mouvement de terrain moyen, soit à un aléa inondation moyen dans une zone à urbaniser, naturelle ou agricole.</p> <p>Éviter les aménagements au coup par coup qui peuvent se révéler contradictoires et augmenter les risques. Les travaux à réaliser doivent donc être envisagés à une échelle cohérente vis-à-vis du risque.</p> <p>En conséquence, ce sont des zones constructibles sous prescription de réalisation d'une opération d'aménagement ou d'un aménagement global tel que ZAC, ZAD, lotissement, etc. qui devra prendre en compte les risques naturels identifiés par des mesures visant à réduire les risques, réduire la vulnérabilité, maîtriser les enjeux. Le principe est d'éviter autant que possible d'exposer des enjeux dans les espaces naturels ou agricoles situées dans ces zones et donc d'éviter leur urbanisation afin de ne pas engendrer de nouveaux risques.</p>
Bleu	Contraintes spécifiques moyennes	Zone soumise à prescriptions individuelles et/ou collectives	<p>Zones urbanisées soumises à aléa inondation moyen.</p> <p>Dans ces zones, les risques d'inondation peuvent être aggravés par un réseau d'assainissement défaillant. Il incombe à la collectivité de prendre les mesures collectives nécessaires pour diminuer ces risques en cohérence avec le SDAGE. Ce sont des zones soumises à prescriptions individuelles et/ou collectives.</p>
Bleu clair	Contraintes spécifiques faibles	Zone soumise à prescriptions individuelles	<p>Zones soumises à l'aléa faille active, ou l'aléa liquéfaction, ou un aléa mouvement de terrain faible, indépendamment de leur niveau d'enjeu de ces zones.</p> <p>Zone soumise à prescriptions individuelles car il existe des parades pour minimiser les effets des aléas identifiés.</p>

Zone	Niveau de contraintes	Niveau des prescriptions	Prescriptions du règlement
Non colorées	Contraintes courantes	Zone soumise aux règles de construction applicables à l'ensemble du territoire	Pas de prescription

Selon le règlement, le quai est donc soumis au titre IV = Contraintes spécifiques fortes, puisque ce sont les prescriptions les plus contraignantes qui s'appliquent. Toutefois, il est à noter que la zone soumise à opération d'aménagement préalable (bleu foncé) ne concerne qu'une fine bande sur la partie sud de l'ouvrage. Selon les prescriptions du règlement, les contraintes imposées concernent des zones soumises à un aléa mouvement de terrain moyen, soit à un aléa inondation moyen dans une zone à urbaniser, naturelle ou agricole. Or, le site se trouve en zone urbaine UP et n'est concerné ni par l'aléa de mouvement de terrain, ni par l'aléa d'inondation.

Les travaux prévus ne sont pas susceptibles d'augmenter les risques naturels présents sur site. Bien au contraire, il s'agit d'une rénovation de la structure, visant à renforcer la durabilité et stabilité de celle-ci.

Le projet est compatible avec le PPRN de Baie-Mahault. Le porteur de projet tiendra compte des aléas liquéfaction, cyclonique, volcanique et sismique sur le site de projet.

6.8 Plan de Prévention des Risques Technologiques de la Pointe Jarry

La Guadeloupe est concernée par un seul Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Il prend en compte les effets des accidents technologiques susceptibles de survenir sur les deux établissements SEVESO seuil haut situés sur la commune de **Baie-Mahault, Zone Industrielle de Jarry, à la Pointe Jarry** :

- ✓ Le dépôt d'hydrocarbures de la Société Anonyme de Raffinerie aux Antilles (SARA)
- ✓ Le dépôt de butane de la société RUBIS Antilles-Guyane

Ce PPRT, dit "PPRT de la Pointe Jarry", a été approuvé le 5 septembre 2011 et est pleinement applicable.

À ce jour, aucune procédure de révision n'est en cours sur le PPRT de la Pointe Jarry et aucun autre PPRT n'est envisagé.

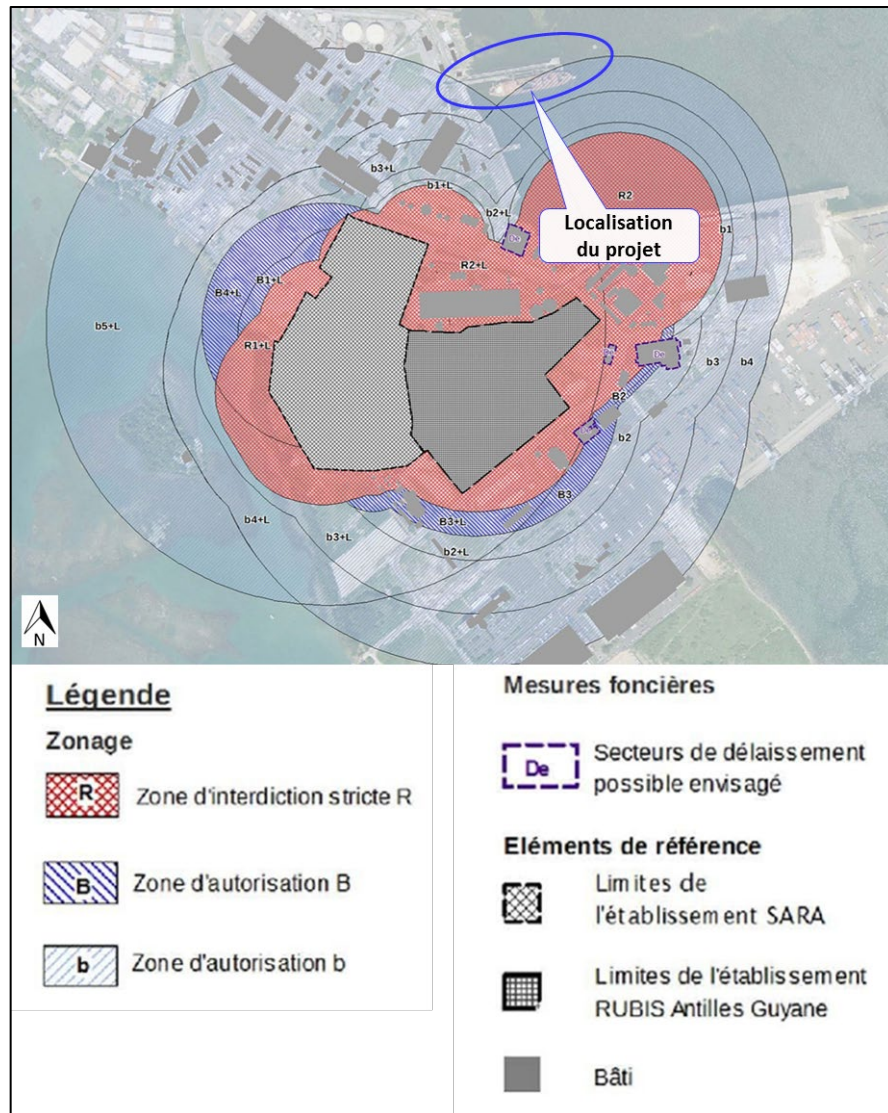


Figure 16: Extrait du zonage PPRT de la Pointe Jarry

L'extrémité du quai n°9 est concernée par la **zone d'autorisation b4** du PPRT de la Pointe Jarry. Le site de projet est soumis aux **aléas surpression faible (fai)**. Le principe de réglementation retenu dans ces zones est l'autorisation de projet sous conditions de respecter la mise en œuvre de règles constructives protégeant les personnes présentes.

Selon l'article 12.3.2.1 du règlement y sont autorisés :

- ✓ « Les travaux destinés à renforcer la résistance des constructions ou des installations existantes contre les effets thermiques et/ou de surpression d'un accident, [...] ;
- ✓ « La réalisation et le réaménagement d'infrastructures et d'équipements d'intérêt général et les équipements nécessaires à leur exploitation, sous réserve que leur implantation réponde à une nécessité technique impérative, que leur vulnérabilité soit restreinte, qu'ils n'augmentent pas le risque et que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées au phénomène afin de ne pas aggraver leurs effets. »

Le projet est compatible avec le PPRT de la Pointe Jarry.

6.9 Le Projet Stratégique 2019-2023 du Grand Port Maritime de la Guadeloupe

Le projet stratégique 2019-2023 porté par le GPMG, actuellement en cours d'instruction, a une triple vocation :

- **Fixer les orientations stratégiques** qui guideront son action pour les prochaines années ;
- **Définir les leviers d'action et quantifier les moyens** qui devront être réunis pour les mettre en œuvre ainsi que les indicateurs du suivi de la mise en œuvre ;
- **Mobiliser les équipes du port autour d'un projet fédérateur** et engager avec les acteurs de la place portuaire une démarche coopérative autour d'un objectif de développement commun.

Ce projet stratégique se décline suivant les 5 volets thématiques prévus par le code des transports :

- ✓ Volet 1 : Positionnement stratégique et trajectoire de trafics
- ✓ Volet 2 : Trajectoire économique et financière
- ✓ Volet 3 : Management de la performance
- ✓ Volet 4 : Aménagement et développement durable
- ✓ Volet 5 : Mobilité et logistique du territoire

La stratégie du GPMG intègre ainsi les grandes orientations de la stratégie nationale de développement de l'économie bleue en outre-mer, tracée par le Comité interministériel de la mer (CIMer) depuis juillet 2017, et confirmée par celui de novembre 2018. Le projet stratégique fixe notamment des objectifs ambitieux sur les axes suivants :

- ✓ Le développement de la croisière maritime comme vecteur de croissance des territoires ultramarins ;
- ✓ La création de plateformes de transbordement, facteur de développement économique des territoires antillais ;
- ✓ Le renforcement de la compétitivité de la filière nautique et des ports de plaisance,
- ✓ La consolidation du marché unique antillais et le développement de stratégies de coopération interportuaire sur les thématiques clés.

Le projet de travaux de rénovation du quai n°9 de Jarry Nord est compatible avec le Projet Stratégique 2019-2023 du GPMG.

7 SCENARIO DE REFERENCE

En l'absence de projet, le site ne subirait aucune évolution à court terme. L'activité continuerait telle qu'elle est actuellement avec l'acheminement de charbon, gypse et clinker sur le quai.

À moyen et long terme, on peut s'attendre à une usure du quai en sous-face principalement avec libération de particules puis risque d'effondrement partiel ou total.

▪ **Climat et qualité de l'air**

L'activité actuelle resterait inchangée avec un trafic de bateaux acheminant de la matière sur le quai. Les effets sur le climat et la qualité de l'air auront donc la même intensité qu'actuellement.

Toutefois, si le quai venait à s'écrouler, d'importantes opérations de travaux pour retirer les déchets auraient lieu contribuant ainsi à émettre des gaz à effet de serre et à augmenter la consommation de carburant pour les engins de chantier.

▪ **Qualité de l'eau et pollution**

Tel que décrit dans le contexte, le quai n°9 nécessite des opérations de réfection et de reprise de la structure en sous-face.

Sans ces interventions, le quai continuera de s'éroder libérant ainsi des particules (bétons et rouille). À terme, la structure sera fragilisée pouvant provoquer son effondrement partiel ou total. Dans ce cas, la mise à l'eau de la structure et des équipements entraînerait l'augmentation de la turbidité et une pollution des sédiments liés aux trémies et aux convoyeurs (huiles, carburant, etc.).

▪ **Risques naturels**

La fragilité de la structure la rend plus sensible aux aléas naturels et augmente le risque d'effondrement partiel ou total.

▪ **Milieu marin**

Les risques pour le milieu marin sont les mêmes que ceux liés à la qualité de l'eau (Cf. ci-dessus). Les pollutions auront des effets néfastes sur les biocénoses marines présentes autour du quai.

▪ **Sécurité des biens et des personnes**

Tel que décrit précédemment, sans la réalisation des travaux, la structure sera fragilisée pouvant provoquer son effondrement partiel ou total mettant alors en danger les équipements et les personnes potentiellement présentes sur le quai.

▪ **Énergie**

Le projet a pour but de produire de l'électricité. Le niveau de production sera semblable. Seul le mode de production changera et sera moins impactant sur l'environnement.

8 ÉTAT INITIAL DU SITE

Cette partie est présentée selon quatre grandes parties : le milieu physique, le milieu vivant, patrimoine et paysage et le milieu humain.

L'état actuel de l'environnement permettra de déterminer l'enjeu de chaque thématique en considérant sa valeur et l'aire d'étude correspondante.

L'enjeu pour une composante est qualifié comme suit :

- ✓ **Nul** : la composante ne présente pas ou peu de valeur et est largement représentée dans la zone (bio)géographique considérée, sans spécificité particulière sur l'aire d'étude éloignée, ni sur la zone du projet ;
- ✓ **Faible** : la composante présente une valeur peu importante, et/ou est bien représentée dans la zone (bio)géographique considérée, sans spécificité particulière ;
- ✓ **Moyen** : la composante présente une valeur importante, et/ou est faiblement représentée dans la zone (bio)géographique considérée et peut localement représenter une spécificité, et/ou la zone du projet présente une valeur (en termes de fonctionnalité / fréquentation / occupation) pour cette composante ;
- ✓ **Fort** : la composante présente une valeur très importante, et/ou est très faiblement représentée voire rare dans la zone (bio)géographique considérée, et/ou la zone du projet présente une valeur

8.1 Milieu physique

Pour rappel, le milieu physique est constitué de paramètres intrinsèques d'un site donné. Certains de ces paramètres peuvent être décrits et caractérisés, mais ne représentent pas un enjeu à proprement parler. Ils ne constituent une valeur qu'au regard de compartiments récepteurs (milieu vivant, humain, patrimoine). C'est la raison pour laquelle l'état initial de cette étude s'attache à caractériser le milieu physique mais n'attribue pas de niveau d'enjeu à certaines thématiques du présent chapitre.

8.1.1 Climat

▪ Les saisons

Le climat de la Guadeloupe est du type tropical maritime. On distingue deux saisons :

- ✓ **Le carême**, de décembre à juin où le temps est sec et doux avec un alizé soutenu ;
- ✓ **L'hivernage**, de juillet à novembre. Le temps est plus humide, chaud et lourd. Les perturbations pluvieuses (ondes d'Est) sont nombreuses et certaines peuvent se transformer en ouragans.

▪ Pluviométrie/température

La pluviométrie moyenne sur le site de projet se rapproche de celle des Abymes. Les données de la station de mesures de météo France du Raizet donnent donc un bon indicateur des caractéristiques météorologiques au niveau du site de projet.

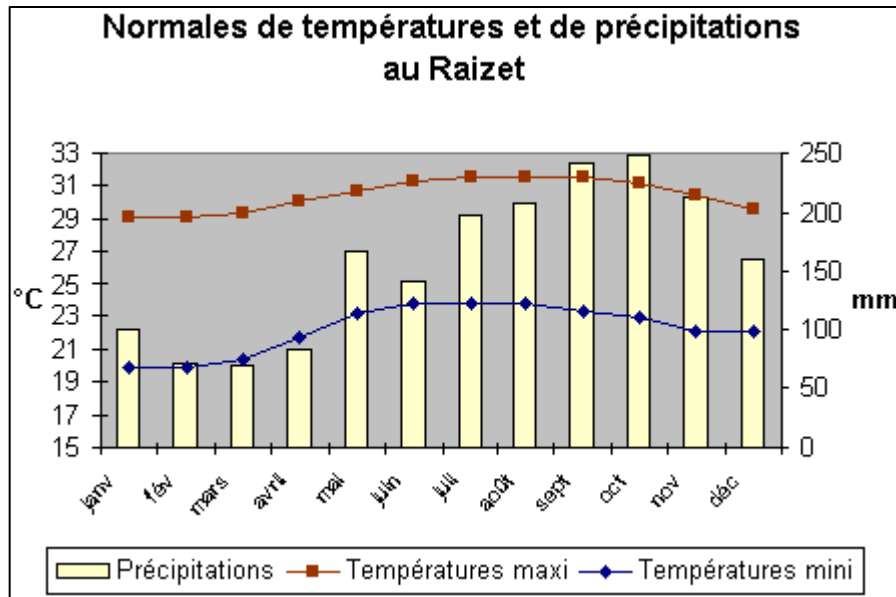


Figure 17 : Température et de précipitation au Raizet – Normales mensuelles 1981-2010 (Source : Météo France)

La température la plus élevée mesurée à dans la zone d'études est de 34,2°C (21 Juillet 2001), la température minimale est de 13°C (1958). La température moyenne annuelle est de 26,6 °C.²

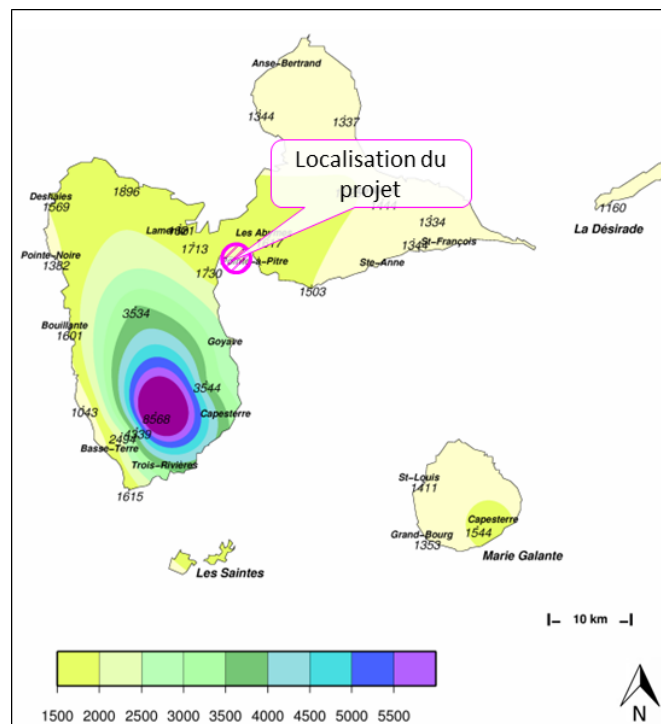


Figure 18: Normales annuelles (1981-2010) en mm de la pluviométrie en Guadeloupe (Source : Météo France)

La hauteur de précipitations annuelle moyenne sur le site est de 1 616 mm. La hauteur quotidienne maximale relevée de précipitations est de 237,9 mm (2012).

² ALBIOMA LE MOULE, 2019, DCE Travaux de réfection du quai minéralier n°9

L'humidité varie entre 75% (mars à juin) et 85% (juillet à février) et peut atteindre 100% en cas de pluie abondante.³

■ **Les vents**

Le régime des vents en Guadeloupe est largement dominé par des vents de secteur Est (ENE à ESE).

La vitesse du vent est généralement modérée, entre 20 et 32 km/h. Les observations de vent supérieur à 75 km/h sont très rares.

Les données suivantes ont été relevées sur le site d'études³ :

- ✓ Vitesse maximale relevée : 45 m/s (1989)
- ✓ Vitesse moyenne annuelle du vent moyenné sur 10 mn : 3,3 m/s
- ✓ Nombre de jours avec des rafales > 16m/s : 21 jours/an

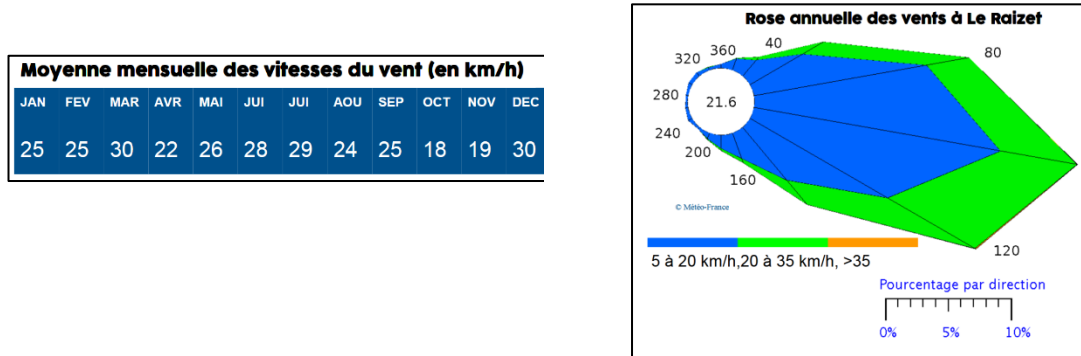


Figure 19 : Données anémométriques sur l'année 2016 (Source : Météo-France Guadeloupe)

■ **Le changement climatique**

L'AFCI (Assemblée des Chambres Françaises de Commerce et d'Industrie) fait clairement apparaître que le sujet du changement climatique et ses conséquences aura un rôle conséquent sur l'activité économique du littoral et de la mer.

Le Grand Port Maritime de la Guadeloupe, éclaté sur 5 sites géographiques est concerné par les nouvelles incertitudes apportées par les effets du changement climatique. (Source : Météo France et BRGM).

La tendance linéaire de la moyenne globale des données de température de surface combinant les terres émergées et les océans indique un réchauffement de 0,85°C [0,65°C à 1,06°C] au cours de la période 1880–2012.

L'élévation du niveau de la mer concorde avec le réchauffement (p.2 du rapport du GIEC 2007). Entre 1901 et 2010, le niveau moyen des mers à l'échelle du globe s'est élevé de 0,19 m [de 0,17 à 0,21 m].

³ ALBIOMA LE MOULE, 2019, DCE Travaux de réfection du quai minéralier n°9

Selon les prévisions, l'élévation du niveau de la mer devrait intensifier les inondations, les ondes de tempête, l'érosion et d'autres phénomènes côtiers dangereux, menaçant l'infrastructure, les établissements humains et les installations vitales pour les populations insulaires (page 12 du rapport du GIEC 2007- Table SPM.2. « Petites îles »). (Source : GIEC).

Par ailleurs il y a plusieurs facteurs déterminants pour qualifier le niveau d'exposition des infrastructures côtières et des grandes villes côtières en particulier :

- ✓ La montée du niveau de la mer ;
- ✓ La fréquence et l'intensité des tempêtes cyclones/tempêtes tropicales (sujet d'incertitude) ;
- ✓ La subsidence (lent mouvement d'affaissement de l'écorce terrestre) naturelle, particulièrement dans les grands deltas (ordre de 50 cm/siècle en Nouvelles Orléans par ex.) ;
- ✓ La subsidence artificielle, liée à certaines activités de pompage d'eau douce (eau venant des sous-sols) ;

D'autres facteurs de vulnérabilité sont liés à l'évolution socio-économique :

- ✓ La croissance démographique
- ✓ La croissance économique (prise de valeurs des biens)
- ✓ L'urbanisation croissante

À l'échelle globale, la croissance démographique, la croissance économique et l'urbanisation sont les causes principales de l'augmentation de l'exposition des populations et du patrimoine. Le changement climatique et la subsidence amplifient toutefois de manière significative cette augmentation, même si l'importance relative des différents déterminants varie selon les villes.

■ **Synthèse et enjeu**

La prise en compte du changement climatique constitue un enjeu important pour les projets d'aménagement.

Tableau 5 : Enjeux climatologiques

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Climat	Un site soumis au changement climatique et à ses effets.	Fort

8.1.2 ***Données océanographiques***

■ **Niveau de la mer**

Les niveaux d'eau dépendent de plusieurs phénomènes physiques : les marées, le setup lié à la houle et au vent qui génèrent une augmentation (ou diminution) du niveau moyen et la surcote barométrique (les dépressions générant une augmentation de 1 cm/hPa).

Les cotes principales caractérisant le régime des marées à l'emplacement des travaux sont présentées ci-dessous.

Marées astronomiques

Dans le secteur de Pointe-à-Pitre, la marée est de type semi-diurne à inégalité diurne. Les valeurs caractéristiques de la marée à Pointe-à-Pitre (PAP), données par le SHOM, sont les suivantes (valeurs rapportées au 0 CM⁴) :

Tableau 6 : Niveaux des marées à Pointe-à-Pitre (Source : SHOM 2011)

	Plus haute mer astronomique	Pleine mer supérieure	Niveau moyen	Basse mer inférieure	Plus basse mer astronomique
Niveau d'eau (m)	0,86	0,70	0,55	0,4	0,15

Surcote marine

En période cyclonique, le niveau du plan d'eau subit des fluctuations de plus grande amplitude que celles liées à la marée. Elles sont dues aux fortes variations barométriques générées par la dépression tropicale et aux mouvements de la masse d'eau poussée par les vents violents.

Météo-France a produit, en 2009, un modèle numérique permettant d'estimer les surcotes dans le Petit Cul-de-Sac-Marin⁵.

⁴ Cote Marine

⁵ METEO-FRANCE, Octobre 2009, *Durées de retour des surcotes cycloniques sur la Guadeloupe, Étude Météo-France pour le Port Autonome de Guadeloupe Partie 2*, Port Autonome de Guadeloupe, 40 pages.

SURCOTES MAXIMALES ATTEINTES POUR 1900-2000

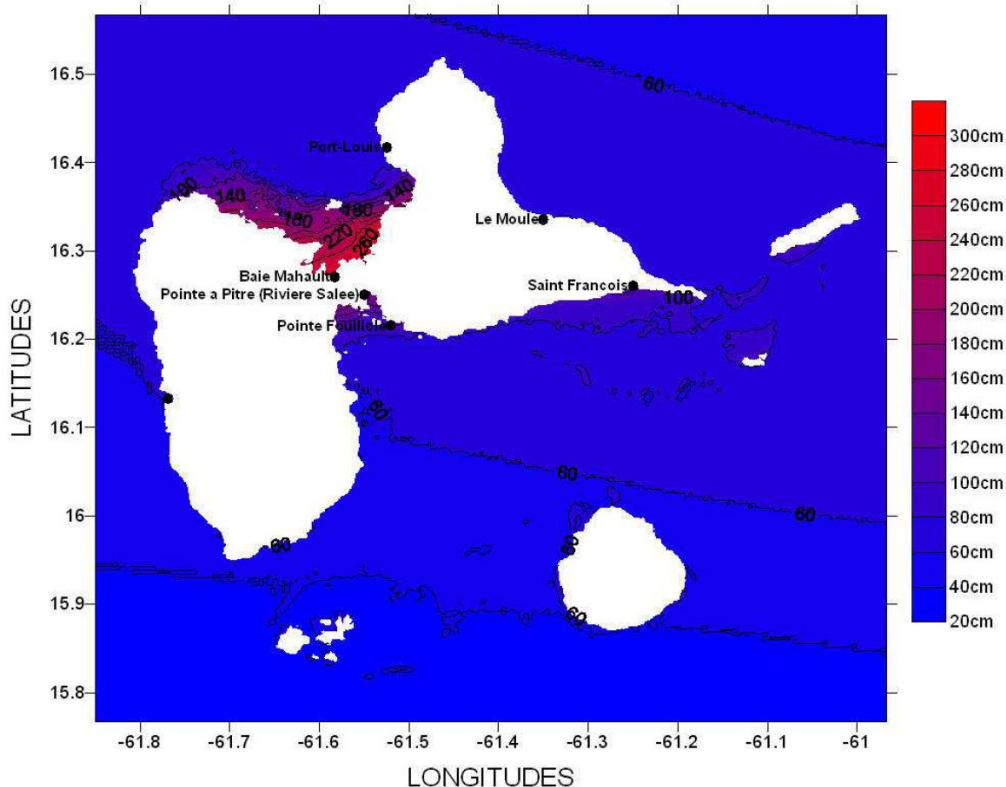


Figure 20 : Surcotes maximales cycloniques atteintes pour la période 1900-2000 (Source : Météo France, 2009)

Dans le cadre du Grand Projet de Port, les surcotes ont été modélisées au niveau des projets de terminaux à conteneurs et multi-vrac du GPMG. Les valeurs de surcotes cycloniques retenues au niveau du projet sont les suivantes :

Tableau 7: Hauteur de surcote dans la baie de Pointe-à-Pitre (Source : Météo-France, 2009)

Durée de retour	Hauteur de surcote
20 ans	0,35 m
50 ans	0,63 m
100 ans	0,83 m
1000 ans	1,52 m

Il a été estimé que les modélisations réalisées par Météo France ont tendance à surévaluer les surcotes cycloniques.

Houle

Le site est bien protégé dans le Petit Cul-de-Sac Marin et la baie de Pointe-à-Pitre des houles courantes venant de l’est et du nord-est. De plus, l’entrée de la baie de Pointe-à-Pitre est protégée par la Presque-île à Monroux et l’Îlet à Cochons des houles de secteur sud.

Niveau d'eau maximum sur le site de projet

Le niveau d'eau maximum à la côte retenu pour le projet est présenté dans le tableau ci-après :

Tableau 8 : Niveau d'eau de projet (Source : Évaluation environnementale quai 12)

Niveau des PHEA (m CM)	Surcote cyclonique centennale (m)	Surélévation liée au changement climatique (m)	Niveau d'eau maximum de projet à la côte (m CM)
+ 0,86	0,84	0,35	+2,05

Pour la zone du projet, le niveau d'eau maximum retenu est de +2,05 m CM, soit +1,59 m NGG.

Ces cotes, ainsi que celles données sur les annuaires des marées, sont fortement influencées par les conditions atmosphériques (vent et pressions barométriques). Elles ne constituent donc que des renseignements approximatifs moyens.

À Jarry, le zéro hydrographique se situe 0,47 m en-dessous du 0.00 NGG.

■ **Courantologie**

Dans la baie de Jarry la courantologie est principalement influencée par la marée et les conditions météorologiques.

Dans l'aire d'étude éloignée, trois types de courant sont observés, avec par ordre d'expression prioritaire⁶ :

- ✓ **Les courants de marée** : dans le PCSM, ce sont les courants qui s'expriment prioritairement. Ils portent vers le Nord-Ouest en flot, et vers le Sud-Est en jusant. À l'extérieur de la baie, ils sont fortement compensés par les courants de dérives liés au vent (cf. ci-dessous) ;
- ✓ **Les courants de dérive liés au vent** : dans le PCSM, ils s'expriment moins que les courants de marée et se cumulent généralement avec eux. Ils portent prioritairement vers l'ouest, sous l'action des vents d'alizés de secteur Est. À l'extérieur de la baie, ce sont les courants dominants en régime d'alizés installés (vitesse de vent moyenne : 15 km/h) ;
- ✓ **Les courants dus à la houle** : dans la baie, ils résultent des vagues qui s'engouffrent entre l'Îlet à Cochons et la digue de la marina. Ils s'expriment essentiellement le long de la presqu'île de Monroux, en période de flot. À l'extérieur de la baie, ils ont tendance à se cumuler avec le courant de dérive lié au vent.

La plupart du temps les vitesses de courants sont faibles.

⁶ Source : GPMG, 2018, Projet d'extension du quai 12 du Grand Port Maritime de la Guadeloupe - Étude d'impact valant document d'incidences sur l'eau



Figure 21: Trajectoires et vitesses des courants de masse dans la zone de projet
(Source : Caraïbes Environnement Développement, 2011)

■ **Renouvellement des eaux de la baie**

La connaissance du taux de renouvellement des eaux de la baie Pointe-à-Pitre est très importante pour l'évacuation des polluants susceptibles d'y être déversés.

On peut estimer qu'en 48 heures, la totalité de l'eau présente en fond de baie est renouvelée et il suffit de cinq jours pour que la totalité de l'eau qui occupe la baie soit évacuée par la rivière salée. Sur la base de ces résultats, on peut considérer que le renouvellement des eaux de la baie est suffisant pour disperser les polluants même ceux présents en fond de baie.

■ **Synthèse et enjeu**

Le quai 9 étant en contact direct avec la mer, les données océanologiques sont à prendre en compte.

Tableau 9 : Enjeu lié à la mer

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Océanographie	Un site en contact direct avec la mer, protégé de la houle mais soumis aux surcotes marines	Moyen

8.1.3 Topographie et géomorphologie

■ **Relief**

En Basse-Terre, on observe un alignement d'édifices volcaniques dont l'altitude augmente du nord au sud pour culminer à la Soufrière à 1 467 m. Cette chaîne volcanique tombe dans la mer des Antilles. Du côté oriental, elle s'abaisse lentement par de longues pentes plus ou moins régulières qui la raccordent à la côte. Au nord-est s'étend une plaine vallonnée provenant de la dissection du massif volcanique ancien.

En Grande-Terre, les Grands Fonds présentent une topographie tourmentée. Occupant le centre-sud de l'île, leur altitude ne dépasse pas 135 m. Le nord et l'est

de l'île présentent une altitude moyenne de 30 à 50 m. Ces secteurs sont formés par des plaines ou bas plateaux étagés soulevés au nord, au nord-est et à l'est qui débouchent sur des falaises qui plongent dans l'Atlantique. Le sud-ouest est formé par la plaine argileuse des Abymes, bosselée de mornes calcaires isolés. Cette plaine se termine au contact de la Basse-Terre par une zone marécageuse colonisée par la mangrove.

L'île est parcourue par de nombreux cours d'eau, dont le plus important (32 km) est la Grande Rivière, à Goyave. La Grande-Terre, Marie-Galante et la Désirade sont des plateaux calcaires peu élevés et des plaines recouvertes d'argile de décalcification.



Figure 22: Topographie de la Guadeloupe (Source : Larousse.fr)

La commune de Baie Mahault (aire d'étude rapprochée) présente une topographie relativement plate avec un relief un peu plus accentué dans la zone de Piémont. Environ 25 % de la surface communale est occupée par des terres basses et noyées dont les parties dépressionnaires appartiennent au système de la Rivière salée (Source : Rapport de présentation du PLU de Baie Mahault.)

La commune peut être décomposée en plusieurs ensembles naturels :

- ✓ Un ensemble nord et est qui comprend toutes les terres-basses constituées de mangroves ;
- ✓ La région centre ouest, descendant en pente douce et régulière vers la mer
- ✓ La partie ouest et sud-ouest, correspondant à la zone de piémont, présentant un relief de faible amplitude avec une succession de collines et vallées.

■ Géomorphologie

Les côtes de Baie Mahault, situées à proximité du projet sont majoritairement composées de :

- ✓ Formation sédimentaire de démantèlement (en bordeaux) ;
- ✓ Sédiments détritiques dont côte basse à mangrove et marais (en marron et vert foncé).

La zone du projet correspond à des remblais anthropiques.

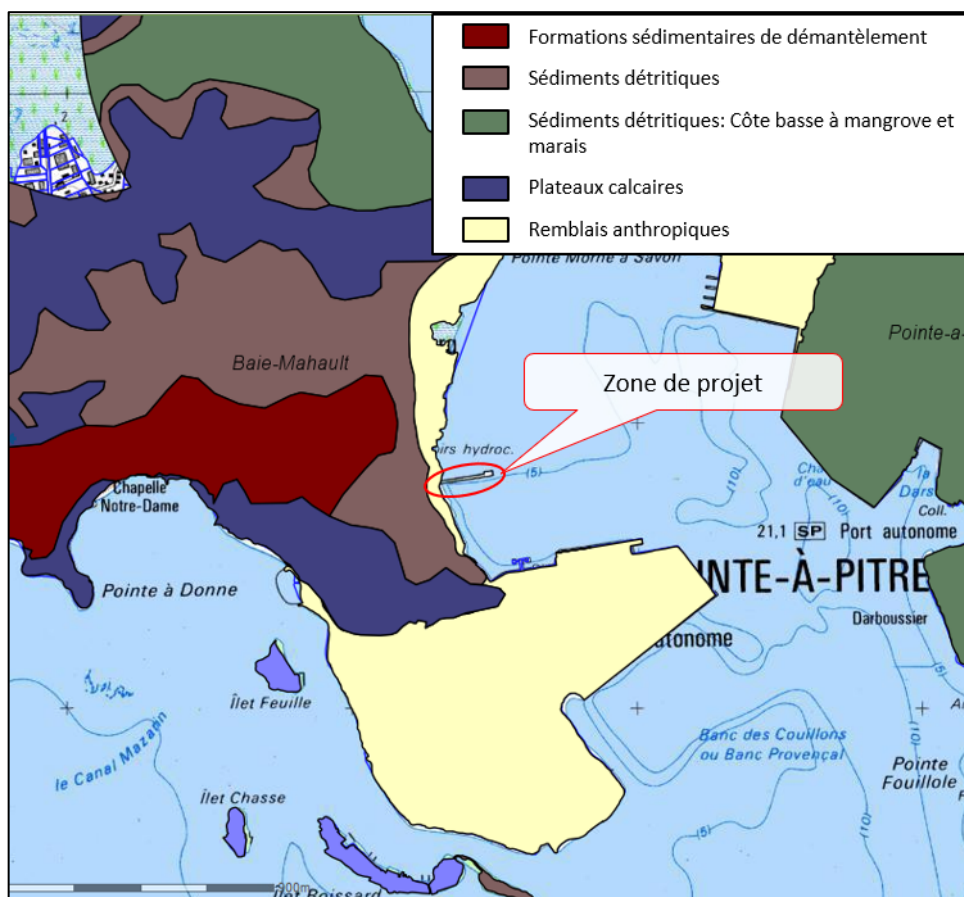


Figure 23 : Géomorphologie littorale autour de la zone de projet (Source : DEAL Guadeloupe)

■ Contexte géologique et sédimentaire

Formations géologiques terrestres

Les cartes géologiques de la Guadeloupe indiquent⁷ :

- ✓ Des bio-constructions et accumulations fossilisées de polypiers⁸ correspondant au niveau marin + 5 m au niveau de l'Îlet Boissard et de l'Îlet à Cochons ;
- ✓ Des calcaires à polypiers datant du Pléistocène inférieur ;
- ✓ Des formations superficielles récentes constituées de remaniements anthropiques avec ou sans remblais au niveau de la Pointe Jarry, de Lauricisque, de Bergevin et de Darboussier. Ces remaniements anthropiques constituent la majorité des terrains superficiels émergés de la Baie de PAP.

La baie de PAP correspondrait, d'après certaines hypothèses, d'un point de vue géologique et structural à un fossé d'effondrement ou à une paléovallée séparant la Basse-Terre de la Grande-Terre. Des calcaires d'origine récifale en forment le substratum. Dans ces calcaires, des niveaux interstratifiés de tuf volcanique ont été localisés. Ils proviennent de l'érosion, de glissement et de l'altération des flancs des volcans ou des mornes.

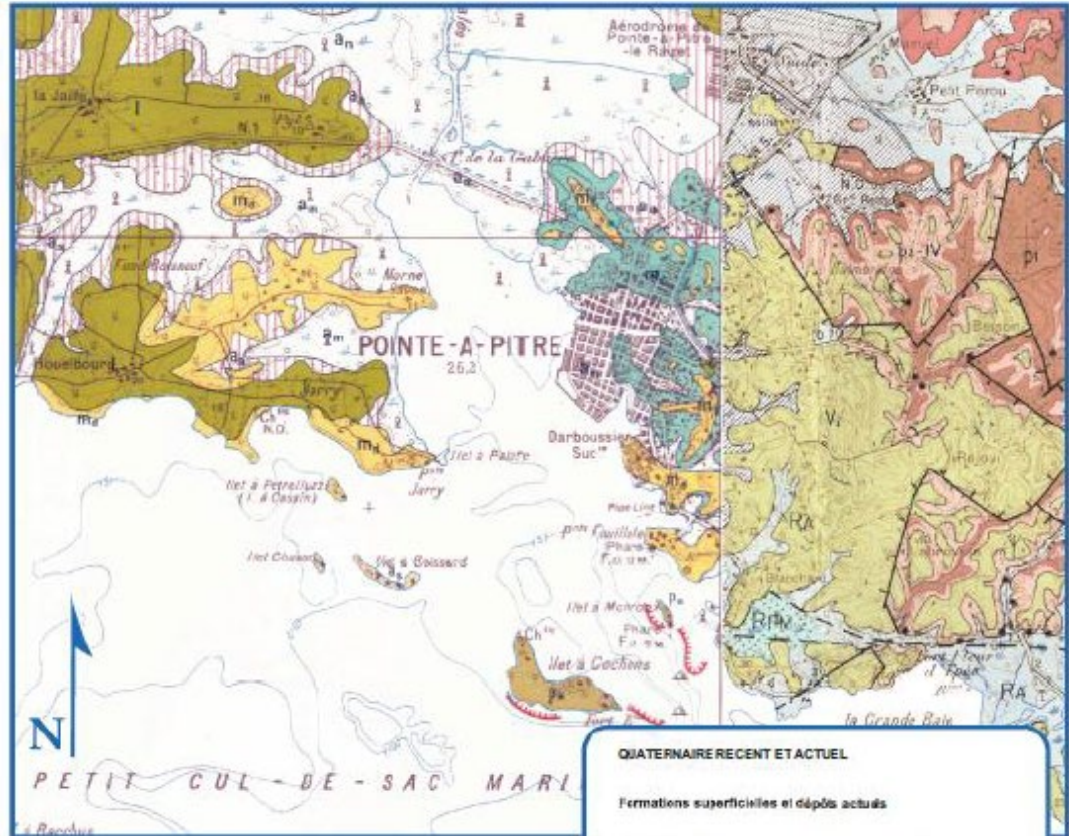
Plus récemment, le fossé d'effondrement supposé a été comblé par des alluvions et des dépôts organiques d'origine fluvio-continentale et marine. Il s'agit de dépôts carbonatés provenant des récifs coralliens dans un environnement marin de plate-forme.

⁷Source : GPMG, 2018, Projet d'extension du quai 12 du Grand Port Maritime de la Guadeloupe - Étude d'impact valant document d'incidences sur l'eau

⁸ Squelette calcaire des coelentérés qui vivent en colonies de polypes et constituent les récifs coralliens.

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA GUADELOUPE ZOOM SUR LA BAIE DE POINTE-À-PITRE

Source : BRGM



Formations quaternaires détritiques et alluviales

- Q₁ Sables et galets des plages
- Q₂ Vases à Paléovirga (de mer et montagne)
- Q₃ Alluvions de rivières
- Q₄ Conglommats soulevés

Transgression miocène inférieure

- M₁ Calcaires du miocène
- M₂ Calcaires crues à algues et éléments volcaniques

Volcanisme antémiocène

- V₁ Complexes volcaniques antémiocènes
- M₁ Matripones actuels

QUATERNAIRE RECENT ET ACTUEL

Formations superficielles et dépôts actuels

- Q₁ Remaniement anthropique avec ou sans remblais (craie, sable blanc, débris de roches volcaniques)
- Q₂ Niveaux d'alluviation à forte teneur en matériaux organiques (craie de mangrove, sable blanc de la lagune)
- Q₃ Répertoire anguleux et d'abrasion, verticaux à micro-tilt et axiaux verticaux et axiaux horizontaux
- Q₄ Plages et cordons littoraux actuels
- Q₅ Sables et galets (sables blancs)
- Q₆ Éboule de pente à matrice argileuse rose (évolution post-craie)
- Q₇ Paléodunes ou paléoplagés probablement contemporains de niveau My
- Q₈ Formation d'aplanation verticale établie sur une surface d'abrasion ou de bloc construction (lisse au niveau marin de 4-5m) - Niveau marin de 4-5m
- Q₉ Bloc constructions, accumulations fossilifères de Polignac
- Q₁₀ Niveau marin supérieur (non cartographié, non bloqué par l'algues)

PLIO-PLÉISTOCÈNE

- P₁ Miocène inférieur (zone à Globobulimina vobis)
- P₂ Calcaires à paléogènes
- P₃ - à stratifications obliques
- P₄ - à H. ulmus
- P₅ - à nodules de basalte
- P₆ - à Polypores branchus
- P₇ - à Polypores massifs
- P₈ - à Polypores massifs
- P₉ - à Polypores massifs
- P₁₀ - à Polypores massifs
- P₁₁ - à Polypores massifs
- P₁₂ - à Polypores massifs
- P₁₃ - à Polypores massifs
- P₁₄ - à Polypores massifs
- P₁₅ - à Polypores massifs
- P₁₆ - à Polypores massifs
- P₁₇ - à Polypores massifs
- P₁₈ - à Polypores massifs
- P₁₉ - à Polypores massifs
- P₂₀ - à Polypores massifs

Figure 24 : Extrait des cartes géologiques de Basse-Terre (1966) et de Grande-Terre (1961) superposées. (Source : CREOCEAN d'après BRGM)

Sédimentologie des fonds

Diverses études ont été menées sur la nature des sédiments dans la baie de PAP⁹. Les conclusions générales sont les suivantes :

- ✓ La baie de PAP est majoritairement constituée de sédiments fins argileux, avec une influence des sources sédimentaires confinées aux abords de celle-ci, indiquant un faible remaniement des fonds.
- ✓ Les fonds de la baie de PAP sont dominés par les vases et sont organisés autour d'un axe NW-SE, parallèle à l'allongement de la baie ;
- ✓ La répartition des faciès est en étroite relation avec la bathymétrie et la proximité du toit calcaire (augmentation du taux de carbonates en périphérie de la baie et à proximité des cayes). La granulométrie des sédiments diminue avec la profondeur, avec un pourcentage en éléments fins (inférieur à 63 µm) plus importante au Sud qu'au Nord.

De manière générale, les observations et les analyses réalisées dans l'aire d'étude autour du quai n°9 témoignent de la **nature très envasée des fonds marins**. Les sédiments au droit du projet sont représentés par des sédiments envasés à dominante de sables et de vases (Cf. figure ci-dessous).

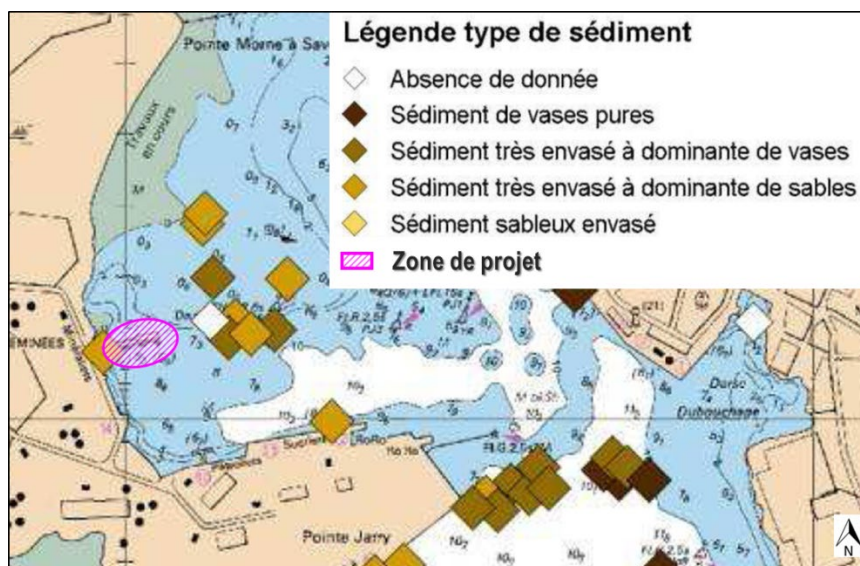


Figure 25: Synthèse des analyses sédimentologiques dans la zone de projet (Source : données 2013 du GPMG)

⁹ Castaing *et al.* de 1985 Répartition des sédiments dans la rade de Pointe-à-Pitre

EGIS EAU 2011 Campagne de prélèvements de sédiments dans la baie de Pointe-à-Pitre

Caraibes Environnement, 2014, Rapport de mission de la campagne de prélèvements par carottage complémentaire et Grand Projet de Port – Campagne qualité des sédiments à draguer



Figure 26: Nature vaseuse des fonds sous la passerelle doublant le quai n°9 (Source : Caraïbes Environnement Développement, 2020)

Trois hauts-fonds sableux à sablo-vaseux sont présents sur le secteur d'étude :

1. Au Nord-ouest du quai à une profondeur comprise entre 0 et -1,5m (2 500 m²)
2. Autour du duc d'albe à une profondeur comprise entre 0 et -2,5m (1 000 m²)
3. A 150 m au Nord de l'extrémité du quai à une profondeur comprise entre -1,5 et -2,5m (8000 m²)

Sous le quai de déchargement minéralier des monticules de granulats (centimétriques) forment des amas pouvant affleurer à moins d'un mètre sous la surface.

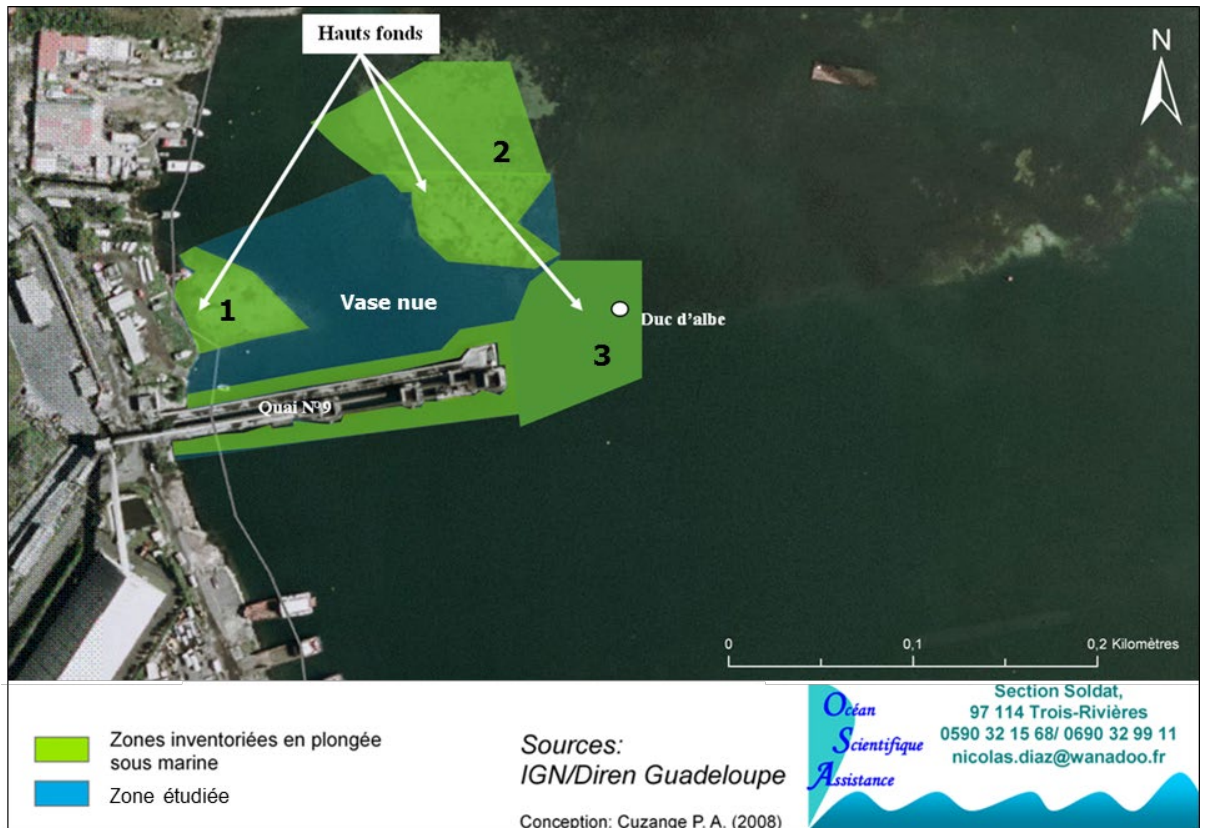


Figure 27: Localisation des hauts-fonds sur le secteur étudié

■ **Bathymétrie**

La baie de Pointe-à-Pitre (PAP), localisée dans l'aire d'étude rapprochée, est subdivisée en une baie interne au Nord du terminal conteneurs actuel, caractérisée par des hauteurs d'eau comprises entre 0 et -10 m NH, peu remaniée, et une baie externe au Sud, traversée du Nord au Sud par le chenal de navigation dont la profondeur maximale se situe environ 16 m NH.

Le quai n°9 se situe au nord du chenal de navigation, au droit d'une pente orientée Nord-Sud. Les fonds marins dans la zone d'étude varient entre 1 et 9 m de profondeur (Cf. figure ci-dessous).

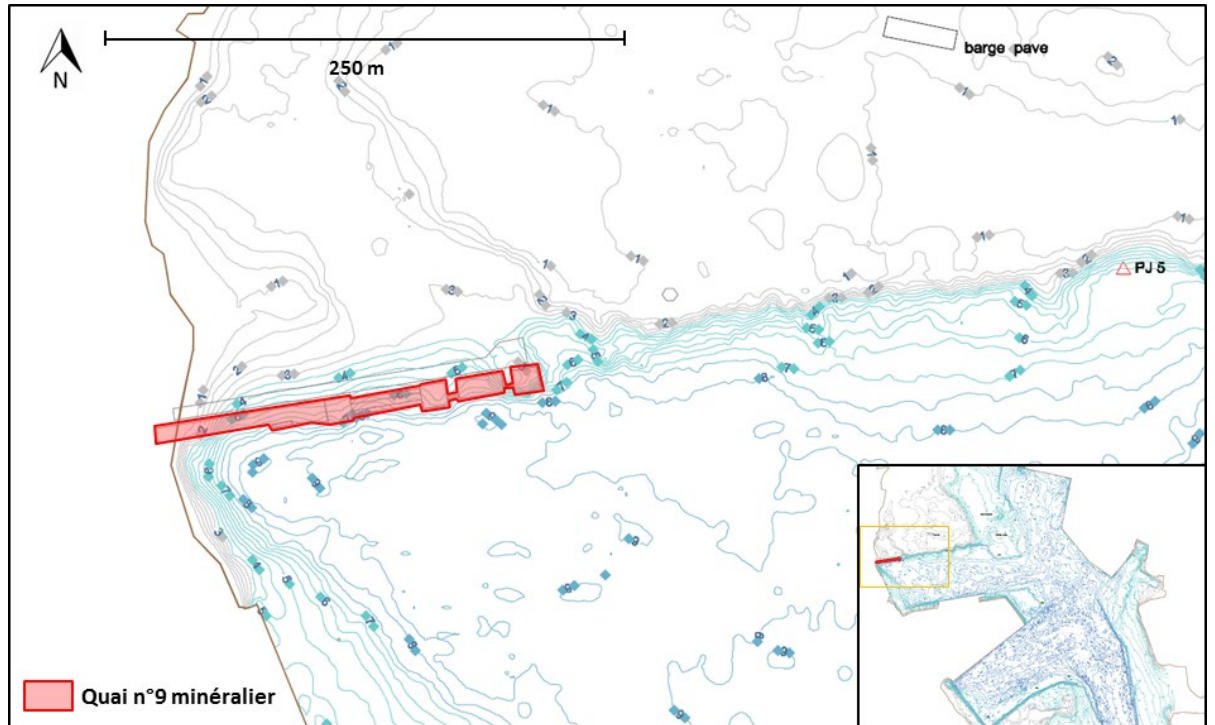


Figure 28: Extrait de la carte bathymétrique de la Baie de Pointe-à-Pitre



Figure 29: Pente Nord-Sud au droit du site

■ **Synthèse et enjeu**

Aucun niveau d'enjeu n'est attribué au contexte géomorphologique.

Tableau 10 : Synthèse du contexte géomorphologique

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Géomorphologie	La zone de projet est constituée de remblais anthropiques, entourés de sédiments vaseux.	Nul

8.1.4 **Qualité des eaux et des sédiments**

Plusieurs études concernant la qualité des eaux et des sédiments ont été réalisées dans la baie de Pointe-à-Pitre. Les résultats résumés dans le présent document sont issus des études présentées ci-dessous :

Tableau 11 : Synthèse des études sur la qualité des eaux et des sédiments dans la baie de Pointe-à-Pitre

Titre	Objet	Source
Prélèvements et analyses de sédiments dans le port de Pointe à Pitre en Guadeloupe	Analyses Pointe-à-Pitre : Quai 9 et quai 10	Créocéan 2018
Étude de préfiguration d'un programme de surveillance de la qualité de l'eau	Synthèse de la qualité de l'eau et des sédiments	Créocéan 2019
Projet de dragage des sédiments du Lagon Bleu	Analyses Marina Lagon Bleu	IDRA/Créocéan 2007
Campagne de mesure de la qualité des eaux dans la baie de Pointe à Pitre	Analyses Baie de Pointe-à-Pitre	ImpactMer/Pareto 2013
Analyse sur les vases à draguer de la Marina de Bas-du-Fort en vue d'une valorisation en remblais	Analyses Marina	Créocéan 2008
Grand Projet de Port - Campagne qualité des sédiments à draguer pour étude d'impact	Analyses PCSM - Chenal	CED 2013
Rapport de mission de la campagne de prélèvements par carottage complémentaire	Analyses PCSM - Chenal	CED 2014
Grand Projet de Port – Campagne qualité des sédiments à draguer	Analyses Darse / Carénage / Chenal / Quais 3, 4, 5, 6	CED 2014
Prélèvements de sédiments Quais 5-6 suivi et interprétation	Analyses Quais 5-6	CED 2014

D'après les observations générales de l'UAG (1990) et de CREOCEAN (2001), la baie est globalement caractérisée par :

- ✓ Une stratification «anormale» des eaux liée à l'évacuation difficile des eaux au niveau du goulot d'étranglement du pont de la Gabarre. On observe ainsi des eaux plus froides et plus salées en surface ;
- ✓ Une bonne oxygénation générale, qui varie avec la marée ;
- ✓ Une turbidité moyenne qui croît avec la profondeur (dans le chenal notamment), du Sud vers le Nord et de l'Est vers l'Ouest. La turbidité au jusant est plus forte qu'au flot ;
- ✓ Une forte sédimentation liée au confinement de la baie.

La qualité de l'eau est hétérogène dans la baie, elle varie de bonne à mauvaise. Les déclassements sont principalement dus aux paramètres MEST (Matières En Suspension Totale) et azote.

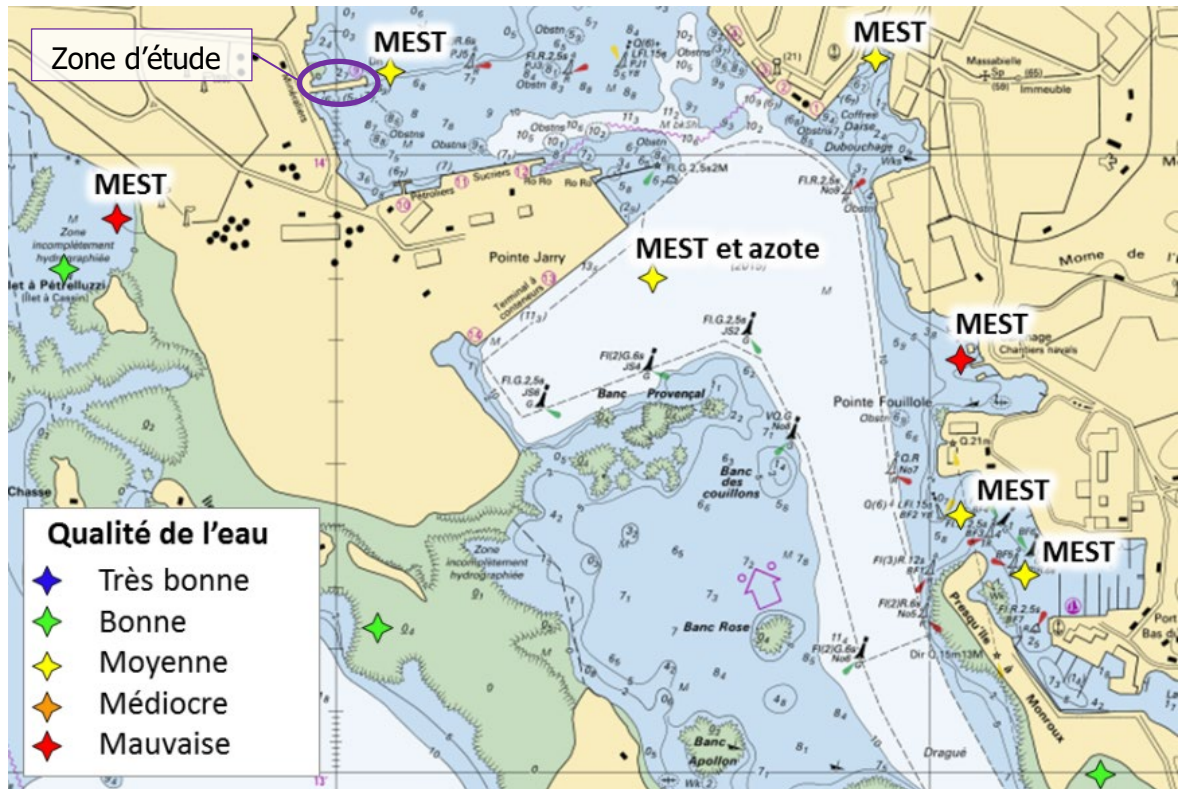


Figure 30: Qualité de l'eau dans le PCSM (Source: Créocéan 2019)

À proximité du quai n°9, la figure ci-dessus montre que la qualité de l'eau est moyenne.

Les résultats des différentes campagnes d'analyses des sédiments révèlent des dépassements localisés des seuils N1 et N2¹⁰ pour certains polluants : Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Arsenic (As) et Plomb (Pb), TBT¹¹ (x 9), PCB052 et PCB101¹², DEHP¹³.

À proximité du quai 9 on constate surtout la présence de Cuivre, Zinc et de HAP¹⁴

Des analyses ont été réalisées en 2019 au droit du projet, elles sont disponibles en annexe.

¹⁰ Seuils de toxicité fixés par la loi (Arrêté du 9 août 2006) pour les opérations de dragages. N1: Étude complémentaire est requise ; N2 : immersion non autorisée

¹¹ TBT : Les tributylétains sont un groupe de composés organostanniques. Ce sont de puissants biocides, toxiques pour les végétaux et d'autres organismes.

¹² PCB : Les polychlorobiphényles (PCB) forment une famille de 209 composés aromatiques organochlorés dérivés du biphenyle. Les PCB sont toxiques, écotoxiques et reprotoxiques.

¹³ Phtalate de bis(2-éthylhexyle), phtalate de di-2-éthylhexyle, produit toxique, utilisé comme additif en tant que plastifiant

¹⁴ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Des analyses microbiologiques ont été réalisées sur les échantillons de sédiments prélevés en 2012-2013 de la partie Sud de la baie de Pointe à Pitre. Les contaminations en *Escherichia coli* et entérocoques sont observées dans la baie de Pointe-à-Pitre, au niveau du Banc Provençal et du bassin portuaire de Jarry, au droit de la darse, des chantiers navals, de la marina et de la partie Sud du chenal. La qualité microbiologique des sédiments est relativement bonne vis-à-vis du germe indicateur *Escherichia coli*, tandis qu'elle apparaît comme étant moyenne par rapport aux germes indicateurs entérocoques intestinaux.

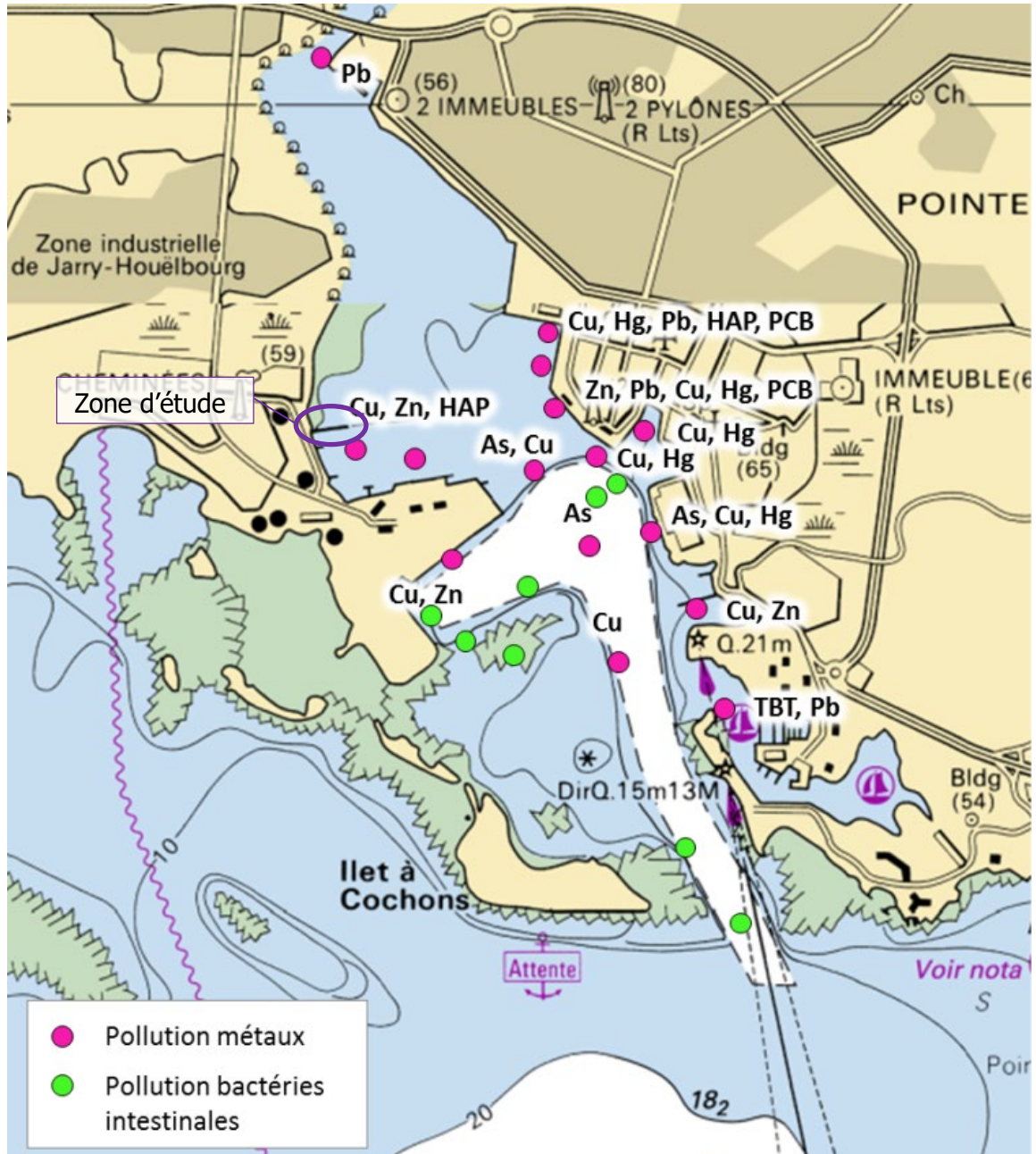


Figure 31: Polluants détectés dans les sédiments de la baie de Pointe-à-Pitre

■ **Synthèse et enjeu**

Tableau 12 : Enjeux liés à la qualité de l'eau et des sédiments

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Qualité eau et sédiments	Une qualité de l'eau moyenne et des sédiments contaminés (Cu, Zn, HAP...), dû au contexte portuaire.	Moyen

8.1.5 **Qualité des eaux de baignade**

Il n'y a pas de site de baignade dans la zone de projet. Le site de baignade le plus proche est la plage de Bas du Fort à Gosier.

■ **Synthèse et enjeu**

Tableau 13 : Enjeux liés à la baignade

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Eaux de baignade	Aucun site de baignade dans la zone de projet	Nul

8.1.6 **Hydrographie**

Il n'y a pas de réseau hydrographique d'eau douce permanent arrivant au niveau de la baie de Pointe-à-Pitre.

Les apports d'eau douce ou saumâtre dans le fond de baie proviennent essentiellement des réseaux d'eau pluviale et des réseaux de drainage.

Les autres écoulements superficiels qui influencent la qualité des eaux du Petit Cul-de-Sac Marin sont constitués de ravines temporaires issues des Grands Fonds et qui traversent la commune du Gosier et de quelques ravines permanentes sur le versant Est de Basse-Terre, en particulier la Lézarde à Petit-Bourg.

Le réseau hydrographique de la zone est organisé de la façon suivante :

- ✓ Le site de projet est situé dans la Baie de Pointe-à-Pitre.
- ✓ La Rivière salée se jette dans la Baie de Pointe-à-Pitre, une mangrove y est associée.
- ✓ Le Canal du DIC apporte des eaux saumâtres dans la baie.

Aucun cours d'eau permanent ne traverse le site de projet. Aucun captage d'eau n'est présent sur le site ou en aval du site.

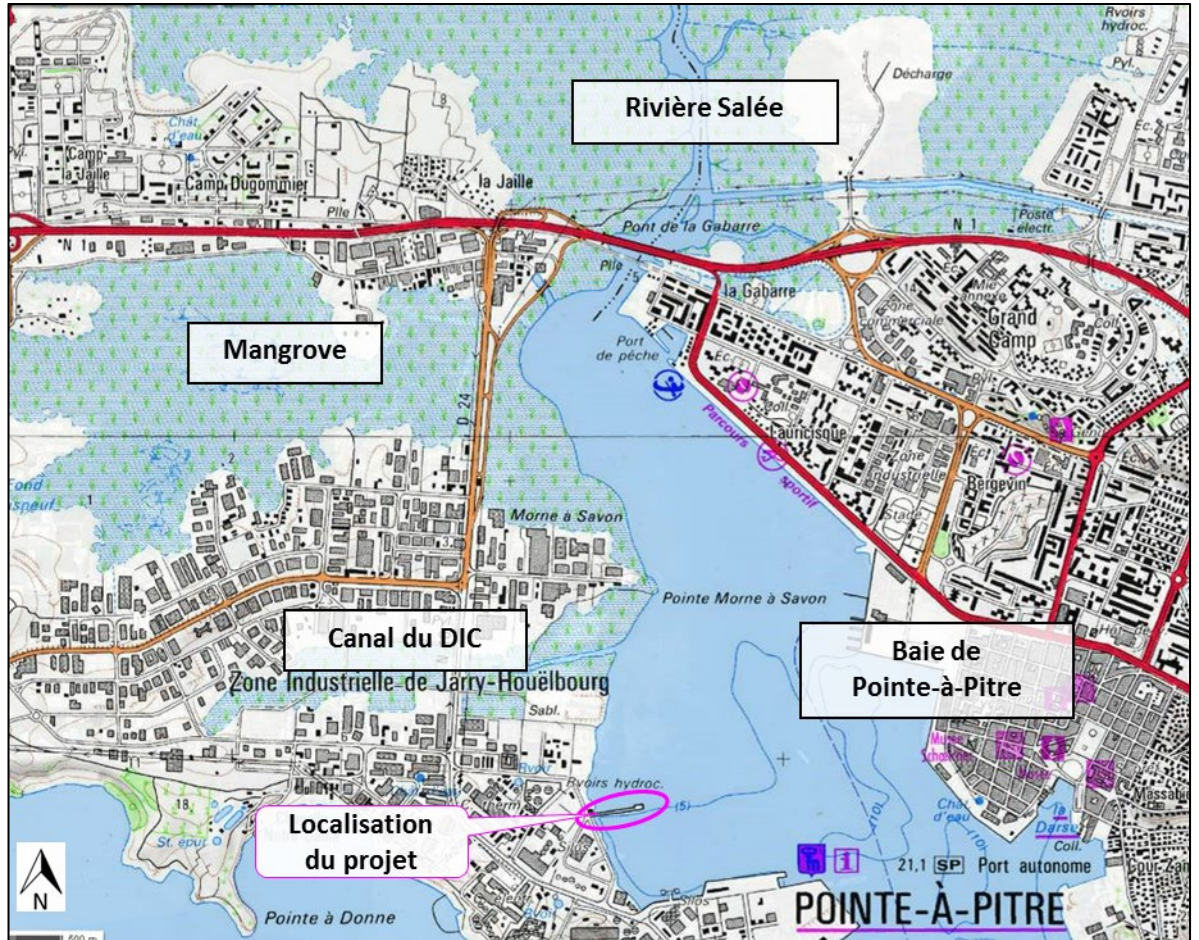


Figure 32: Carte du réseau hydrographique autour du site (échelle 1 :9000, source : IGN)

■ **Synthèse et enjeu**

Tableau 14 : Enjeux liés à l'hydrographie

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Hydrographie	Aucun cours d'eau permanent à proximité du site	Nul

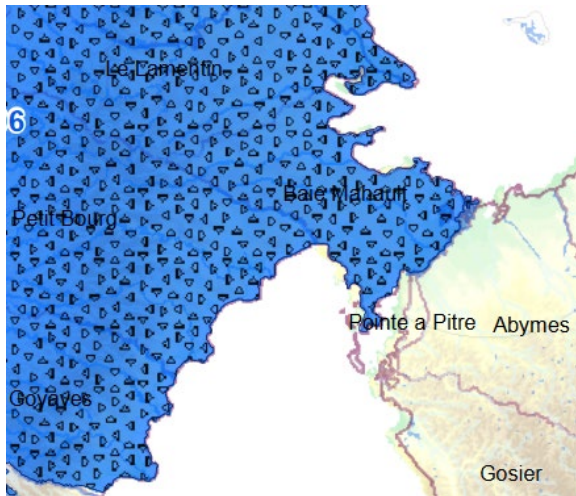
8.1.7 Masses d'eau de la DCE

■ Masses d'eau souterraines

Les masses d'eau souterraines de la DCE identifiées à proximité de la zone de projet sont :

- ✓ Calcaires de Grande-Terre (FRIG001) ;
- ✓ Édifices volcaniques du Nord de Basse-Terre (FRIG006).

Édifices volcaniques du Nord de Basse-Terre (FRIG006)



Calcaires de Grande-Terre (FRIG001)

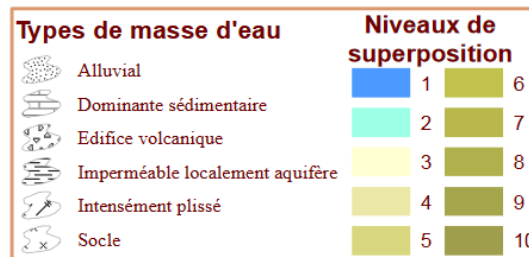
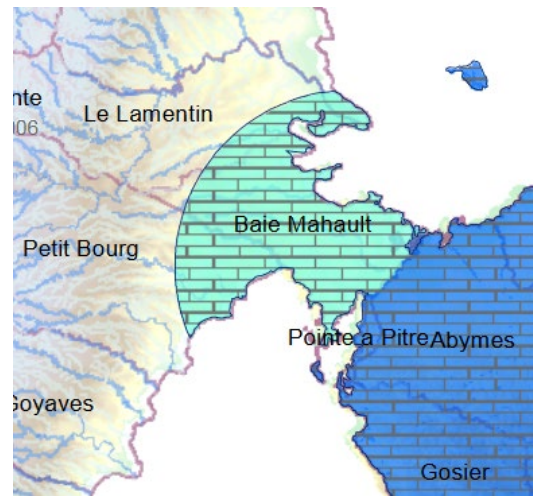


Figure 33 : Localisation des masses d'eaux souterraines (Source : Eau France, BRGM)

Les masses d'eau souterraines sont évaluées selon leurs états quantitatif et chimique, synthétisés par le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : États quantitatif et qualitatif 2012-2017 des masses d'eau souterraines à proximité du projet (Source : EDL 2019)

Masse d'eau	État quantitatif EDL 2019	État qualitatif EDL 2019	Paramètre(s) déclassant(s)
FRIG001 Ensemble calcaire de Grande-Terre	Médiocre	Médiocre	Intrusion saline, chlorures, sodium, sulfates
FRIG006 Ensemble volcanique du Nord Basse-Terre	Bon	Bon	-

■ Masses d'eau côtières

Un état des lieux (EDL) de la qualité des masses d'eau a été réalisé en 2005 dans le cadre de l'application de la DCE (Directive Cadre Européenne sur l'Eau). En vue de l'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), l'EDL fait l'objet d'une actualisation tous les 6 ans afin de prendre en compte de nouvelles données sur la connaissance des milieux aquatiques.

Le site de projet appartient à la masse d'eau littorale « Petit Cul de Sac Marin » (FRIC03). En 2019, cette masse d'eau présente un risque de non atteinte du bon état écologique, avec ou sans la prise en compte de la chlordécone.

Tableau 16: États écologique et chimique 2012-2017 de la masse d'eau côtière du Petit Cul-de-Sac Marin (Source : EDL 2019)

Masse d'eau côtière	État biologique	État physico-chimique provisoire	État écologique (sans chlordécone)	Polluants spécifiques	État écologique (avec chlordécone)	État chimique
FRIC003 Petit Cul-de-Sac Marin	Médiocre	Très bon	Médiocre	Mauvais	Médiocre	Bon

■ Synthèse et enjeu

Tableau 17 : Enjeux liés aux masses d'eau de la DCE

Composante		Description	Niveau d'enjeu
DCE	Masses d'eau souterraines	Des masses d'eau en état qualitatif et quantitatif bon à médiocre	Moyen
	Masses d'eau côtière	Une masse d'eau en état écologique médiocre, mais en bon état chimique	

8.1.8 **Qualité de l'air**

La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs de ses composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants nocifs en trop grande concentration. Ce sont surtout les activités humaines qui contribuent à la pollution atmosphérique. Mais des phénomènes naturels comme la pollinisation, les incendies de forêt et les éruptions volcaniques participent également à la pollution.

La pollution de l'air dépend à la fois de l'émission de substances polluantes par différentes sources (industries, transports, sources tertiaires et domestiques) et des conditions météorologiques.

Différents paramètres météorologiques interviennent :

- ✓ La pression atmosphérique, les épisodes de dépression sont favorables à la dispersion, alors que les épisodes anticycloniques engendrent l'accumulation et la stagnation des polluants dans les basses couches ;
- ✓ La température, les épisodes de forte chaleur provoquent l'augmentation des concentrations d'ozone ;
- ✓ La force et la direction du vent influencent l'efficacité de la dispersion de la pollution et la distance de transport.

La qualité de l'air en Guadeloupe est suivie par l'association Gwad'air. Les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) ont obligation d'évaluer la qualité de l'air pour les agglomérations supérieures à 100 000 habitants. L'archipel de la Guadeloupe n'en compte qu'une, appelée Zone Urbaine Régionale (ZUR), incluant les communes de :

- ✓ Les Abymes ;
- ✓ Baie-Mahault ;
- ✓ Gosier ;
- ✓ Lamentin ;
- ✓ Petit-Bourg ;
- ✓ Pointe-à-Pitre.

Le reste du territoire est nommé Zone Régionale (ZR).

Le réseau de surveillance de GWAD'AIR est composé des stations de mesures suivantes :

- ✓ 2 stations fixes péri-urbaines situées au Raizet (Les Abymes) et à Belcourt (Baie-Mahault) ;
- ✓ 1 station fixe urbaine implantée dans l'enceinte du Collège CARNOT (Pointe-à-Pitre) ;
- ✓ 1 station mobile.

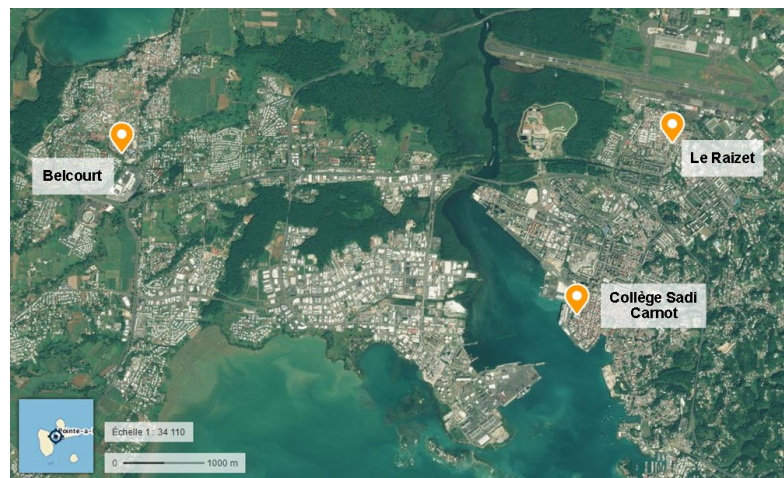


Figure 34 : Station de mesures du réseau Gwad'Air

Les normes de la qualité de l'air sont élaborées selon le polluant et à différentes échelles temporelles (horaire, journalière, annuelle).

Pour l'année 2018, les résultats des suivis de Gwad'Air suivants sont à reporter :

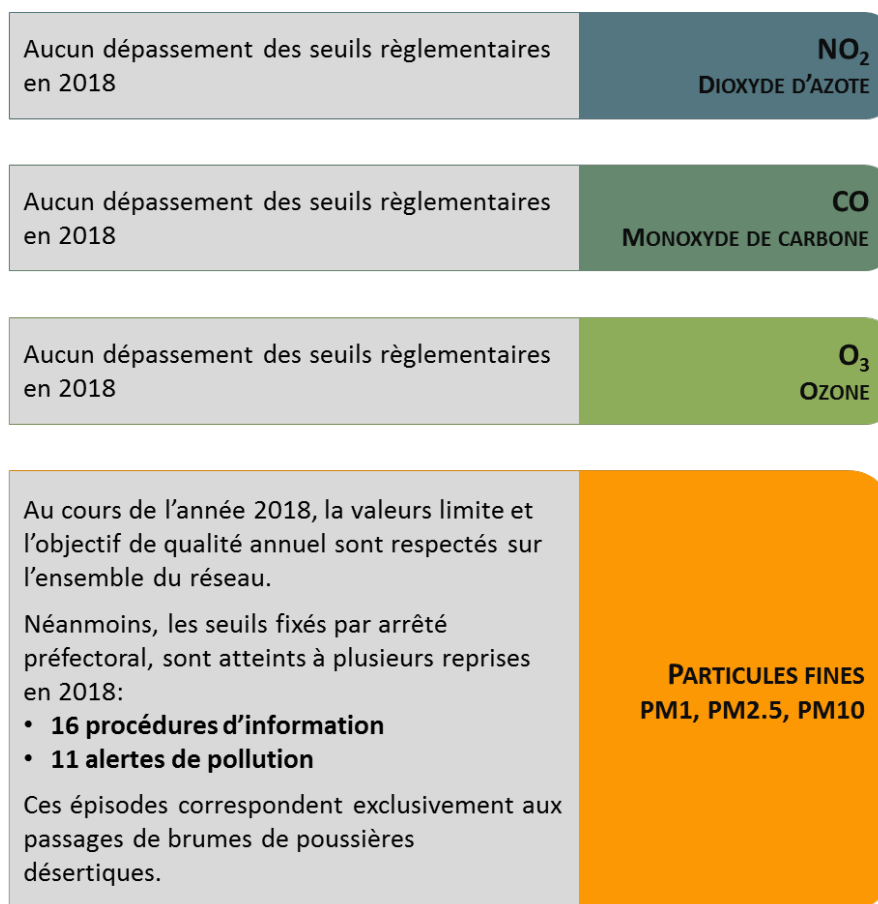


Figure 35: Dépassement des valeurs limites de la qualité de l'air en 2018

À l'échelle régionale, plusieurs épisodes de pollution en particules fines PM10 se sont déroulés en 2018. Principalement liée au passage des poussières désertiques en provenance d'Afrique sur l'ensemble de la Caraïbe, cette pollution d'origine naturelle, a pour conséquence une augmentation significative des niveaux en PM10 dans l'atmosphère. Cette année, les conditions climatiques, particulièrement sèches et chaudes ont favorisé la persistance de ces épisodes de brumes de sable sur notre archipel, conduisant ainsi aux dépassements des seuils d'information ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) des PM10 (Source : Rapport d'activité 2018 de Gwad'Air).

L'indice ATMO permet de caractériser de manière simple et globale la qualité de l'air quotidienne d'une agglomération urbaine de plus de 100 000 habitants. Il se présente sous la forme d'un chiffre qui varie sur une échelle de 1 à 10. Le calcul de l'indice est défini au niveau national sur la base des seuils règlementaires des polluants surveillés précisés dans l'arrêté du 22 juillet 2004 et révisés par l'arrêté du 21 décembre 2011. Un sous-indice est affecté à chacun de ces polluants réglementés dans l'air ambiant. L'indice ATMO global correspond au sous-indice le plus élevé.

L'année 2018 a été marquée par une bonne qualité de l'air avec 81 % des indices 1-très bon à 4-bon.

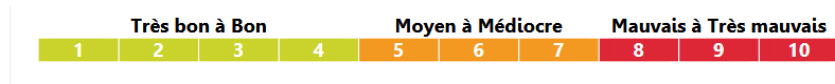


Figure 26 : Echelle de l'indice ATMO

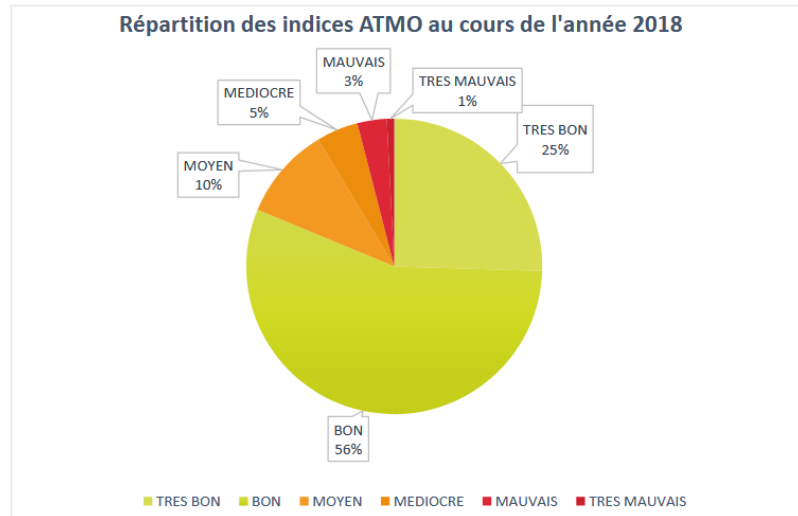


Figure 36: Répartition des indices de la qualité de l'air en 2018 (Gwad'Air 2018)

Les situations les plus dégradées (indices 5-moyen à 10-très mauvais) sont généralement dues aux particules fines PM10, associées aux épisodes de brumes de sable, habituellement plus intenses entre les mois de mai et de juillet.

■ **Synthèse et enjeu**

Tableau 18 : Enjeux liés à la qualité de l'air

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Qualité de l'air	Une qualité de l'air globalement bonne, avec quelques dépassements pour les particules fines, associés aux épisodes de brumes de sable	Moyen

8.1.9 Les risques naturels

■ **Le risque sismique**

La France dispose depuis le 24 novembre 2010 d'une réglementation parasismique entérinée par la parution au journal officiel de 2 décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de constructions parasismiques à utiliser pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sur le territoire national (décret n°2010-1254 du 22 novembre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, décret n°2010-1255 du 22 novembre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français et arrêté du 22 novembre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risques normal »).

Ces textes permettent l'application de nouvelles règles de construction parasismique telles que les règles Eurocode 8 depuis le 1er mai 2011.

Contrairement au précédent zonage fondé sur les limites cantonales, ces limites sont désormais communales. Le territoire national est ainsi divisé en 5 zones de

sismicité allant de 1 à 5 (zone d'aléa très faible à fort). La réglementation s'applique aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

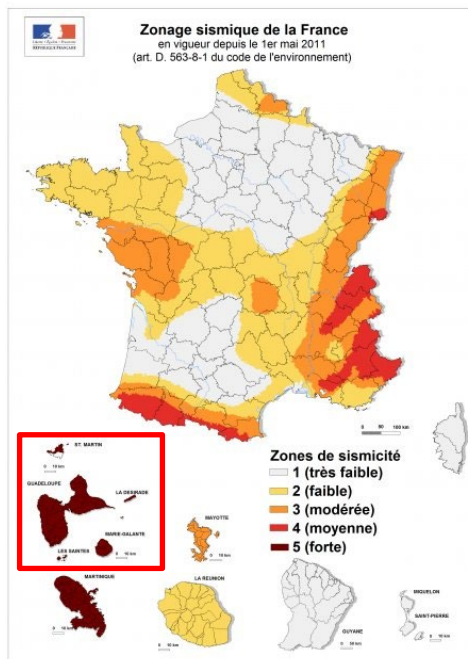


Figure 37: Zonage sismique de la France

Le risque sismique est présent sur tout le territoire de la Guadeloupe, mais les séismes ne peuvent être prévus. **L'aléa sismique est fort** (niveau 5). L'ouvrage est existant et a été construit avant la mise en place de la réglementation sismique.

■ **Le risque cyclonique**

Des pluies et des vents très importants peuvent être générés lors du passage de cyclones et provoquer de nombreux dégâts liés aux vents, à la pluie et aux effets maritimes.

Le risque cyclonique est présent sur tout le territoire de la Guadeloupe, entre les mois de juillet et novembre (période cyclonique). **L'aléa cyclonique est moyen sur le site du projet.**

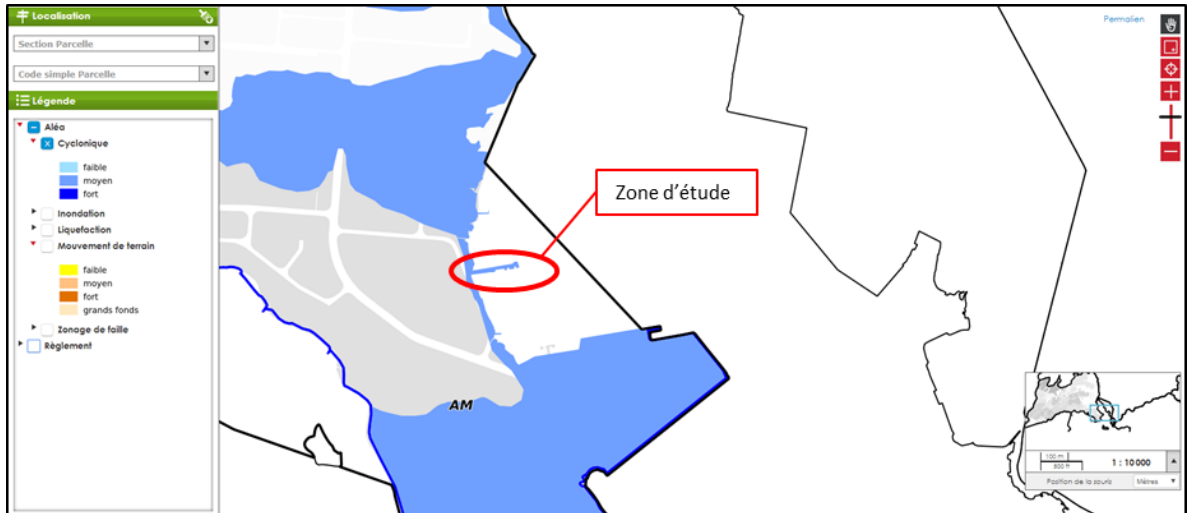


Figure 38: Aléa cyclonique (Source: PPRN, consulté le 22/05/2019)

Les installations devront être équipées de systèmes paracycloniques. Les normes en vigueur sont indiquées dans les règles NV 65 modifiées, en particulier la vitesse des vents et pression dynamique de base à retenir pour le dimensionnement de toute construction.

■ **Le risque volcanique**

La commune de Baie-Mahault est située dans une zone où **l'aléa risque volcanique est faible**, la zone de projet est en zone susceptible d'être soumise à des retombées de cendres volcaniques.

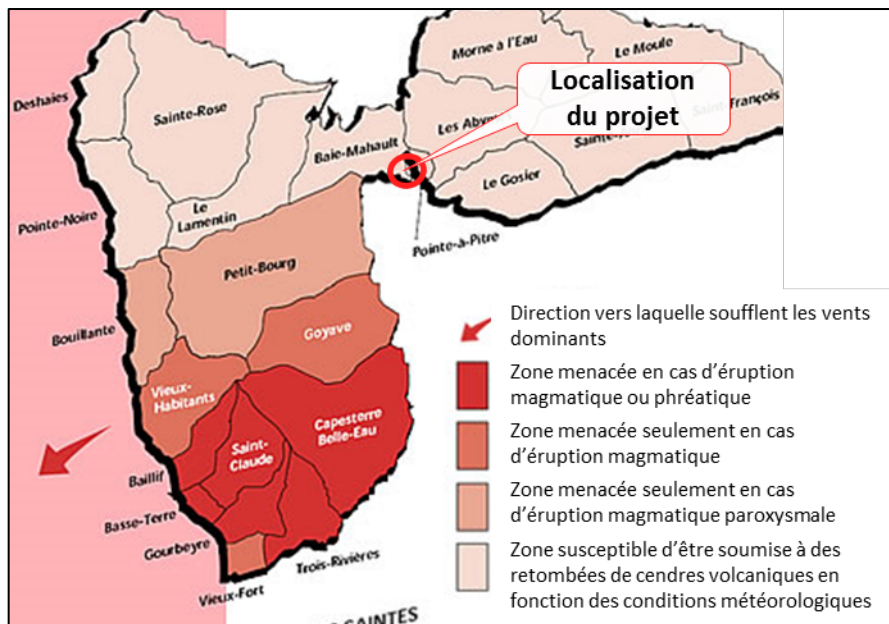


Figure 39: Zonations générales de l'aléa volcanique pour les communes des îles de Guadeloupe selon plusieurs types d'éruption qui se sont déjà produites depuis 200 000 ans (source : BRGM – IPGP, 2003)

■ **Le risque de liquéfaction**

Le site est concerné par un aléa moyen de liquéfaction des sols. Ce phénomène peut se produire sous sollicitation sismique et concerne certaines formations géologiques : sables, limons ou sables vaseux, quelquefois des vases, saturés d'eau et peu compacts.

Le passage d'une onde sismique peut provoquer une déstructuration brutale du matériau avec remontée éventuelle des sols liquéfiés en surface, rendant particulièrement instables les constructions reposant sur ces formations.

Ce phénomène est généralement brutal et temporaire, les sols reprenant leur consistance solide après.

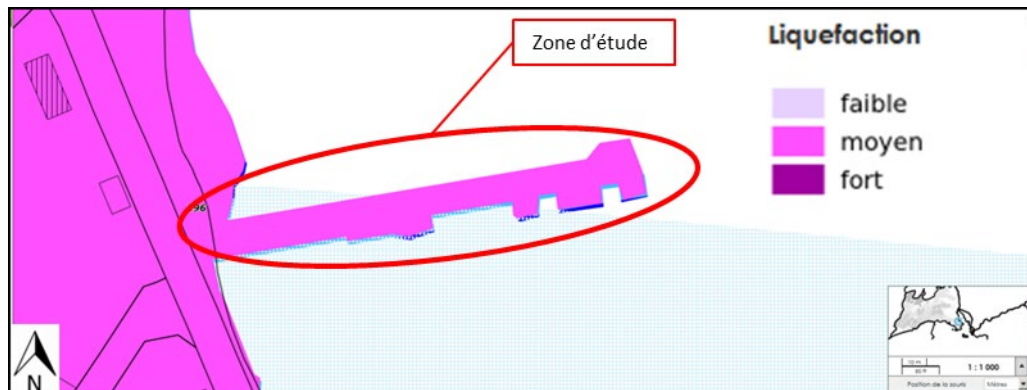


Figure 40: Aléa de liquéfaction (Source : PPRN, consulté le 19/06/2019)

L'aléa liquéfaction est moyen sur la zone d'étude.

■ **Le zonage de faille**

Une partie du site est concerné par un **zonage de faille faible**. Selon les conclusions du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), la présence d'une faille active au droit du projet n'est pas avérée. La zone de faille présumée du PPRN n'est pas confirmée. Compte-tenu des éléments apportés par le BRGM¹⁵, il n'apparaît pas nécessaire de poursuivre plus avant un programme d'études spécifiques pour le risque « faille active ». Il n'existe pas de réglementation parasismique spécifique aux ouvrages portuaires. À l'heure actuelle, seules des recommandations n'ayant pas de caractère obligatoire existent.

¹⁵ Expertise préalable pour la prise en compte des failles (BRGM)

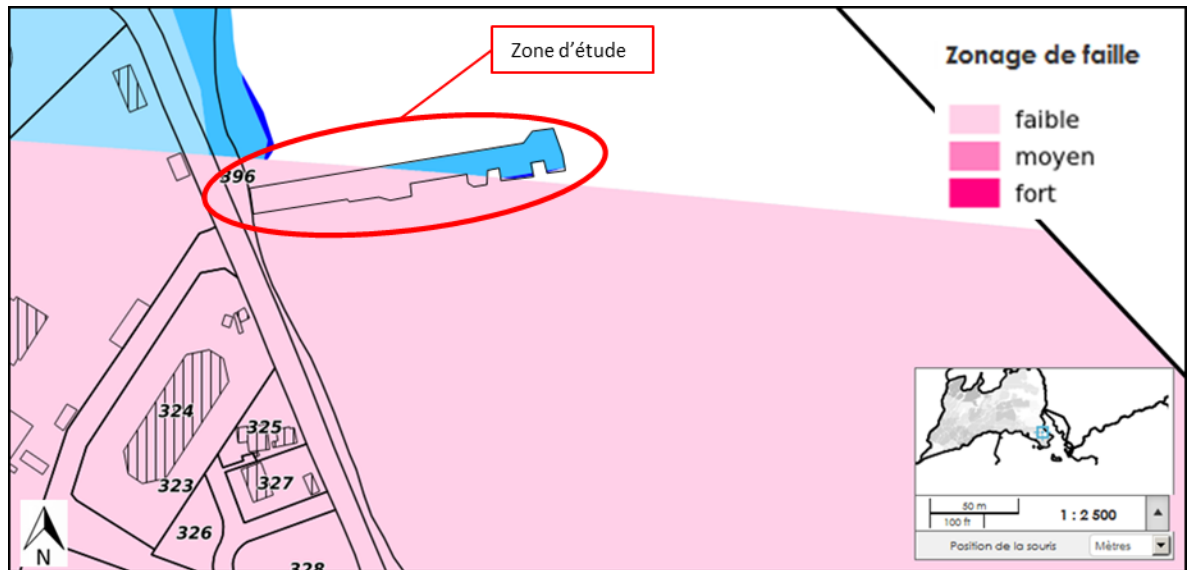


Figure 41: Zonage de faille (Source : PPRN, consulté le 19/06/2019)

■ Synthèse des risques

Tableau 19: Synthèse de la vulnérabilité du site par rapport aux aléas naturels

Aléa	Vulnérabilité du site	Commentaires
Inondation	Non concerné	Le site n'est pas concerné par cet aléa.
Liquéfaction	Moyen	Le site est concerné par un aléa liquéfaction moyen.
Mouvement de terrain	Non concerné	Le site n'est pas concerné par cet aléa.
Zonage de faille	Faible	Le site est concerné par un aléa zonage de faille faible et non confirmé par l'étude du BRGM.
Cyclone	Moyen	Le site est concerné par un aléa cyclonique moyen.
Volcanique	Faible	Le niveau de sensibilité est analogue à tout le Nord de la Guadeloupe (risque de retombées de cendres).
Séisme	Fort	Le niveau de sensibilité est analogue au reste de la Guadeloupe (aléa fort).

▪ **Enjeux**

Tableau 20 : Enjeux liés aux risques naturels

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Risques naturels	Un site soumis aux aléas naturels de liquéfaction, zonage de faille cyclone, volcanisme et séisme	Fort

8.2 Milieu vivant

8.2.1 Protections environnementales

La zone de projet, située dans le port de Jarry n'est directement concernée par aucune protection environnementale.

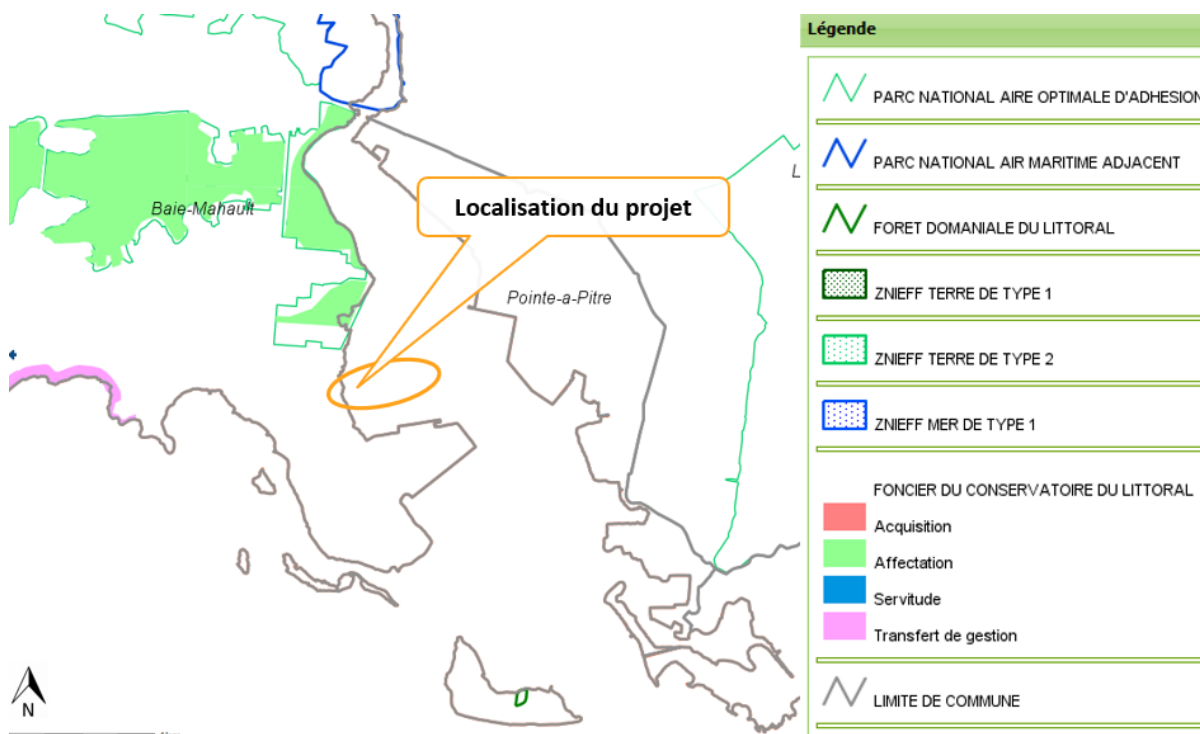


Figure 42: Zones réglementaires dans la zone d'étude (Source: Cartelie ; consulté le 09/07/2020)

La ZNIEFF marine la plus proche du site de projet est la Caye à Dupont située à environ 10 km au Sud du site, au large de Goyave.

À environ 300 m au nord du site se trouve une zone de mangrove, classée aire optimale d'adhésion du parc national et affectée au conservatoire du littoral.

La ZNIEFF ne constitue pas une protection réglementaire.

Le projet n'est directement concerné par aucune protection environnementale.

■ Synthèse et enjeu

Tableau 21 : Enjeux liés aux protections environnementales

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Protections environnementales	Le projet n'est directement concerné par aucune protection environnementale.	Nul

8.2.2 *Biocénoses marines*

■ Généralités

La zone de Jarry-Houëlbourg est peu profonde, confinée et présente une forte urbanisation. Elle est donc potentiellement soumise à une pression anthropique élevée et à des apports de polluants divers. Cette pression est accentuée par le transit et/ou le piégeage partiel des eaux de la baie de Pointe-à-Pitre sous l'action des courants dominants orientés vers la Rivière Salée et bloqués au niveau du pont de la Gabarre. Les données collectées par l'UAG (1990), la DDE-SMBA (2005) et CREOCEAN (2006) sur cette zone montrent que les eaux sont caractérisées par une charge particulaire assez forte et caractéristique de zones confinées de fonds de baie.

Sur la bordure de la darse de Jarry Nord, les conditions de sédimentation sont très contraignantes, la visibilité est inférieure à 5 mètres. La zone présente un caractère détritique (débris coralliens) où se développent des algueraies (*Halimeda sp.*) et quelques herbiers (*Thalassia testudinum*).

Quelques rares colonies coralliennes ont également été observées en bordure de la pente (*Porites sp.*, *Siderastrea sp.*) mais l'ensemble apparaît globalement pauvre et peu sensible.

La zone de la Baie de Pointe-à-Pitre est fortement soumise aux pressions anthropiques liées à la zone d'activité et au port de Jarry. Les études sur les biocénoses dans la zone témoignent en 2010 d'un **intérêt écologique faible**.

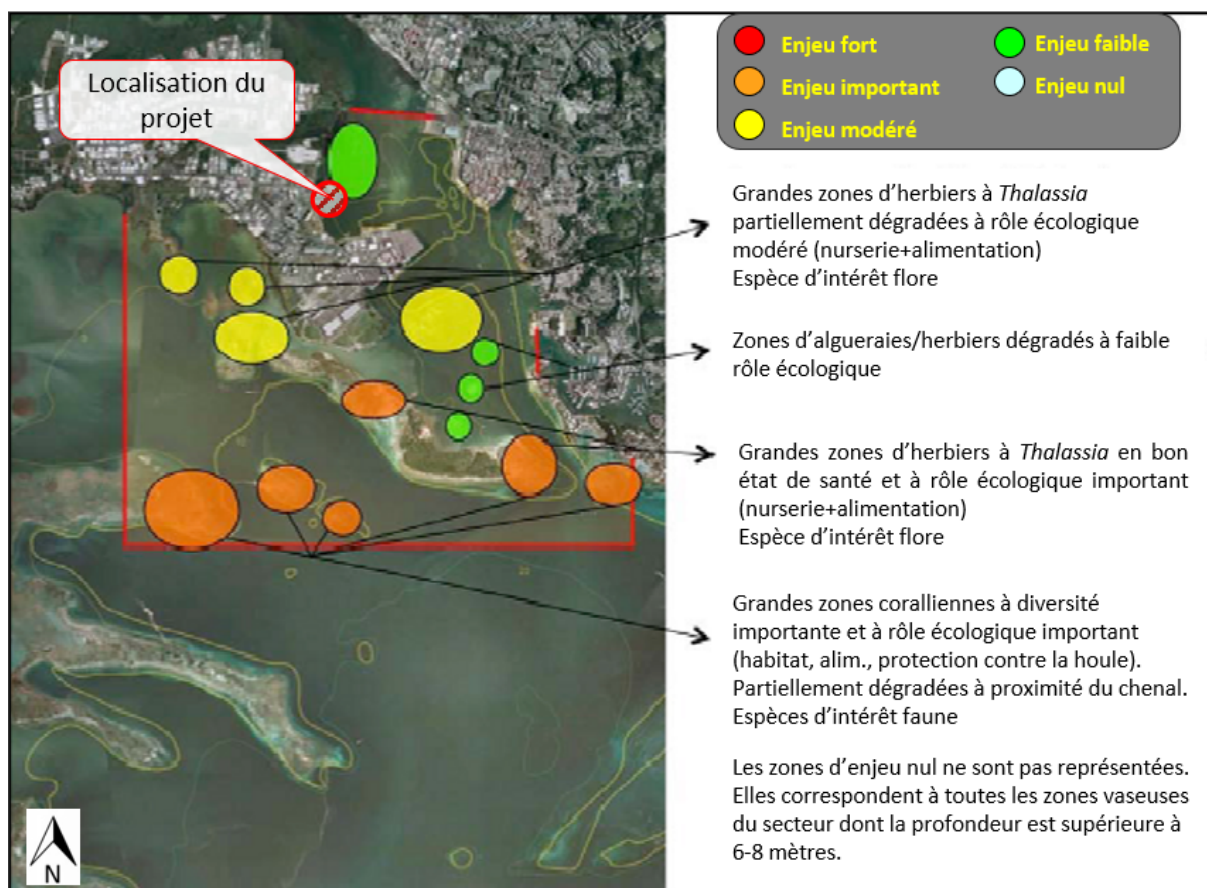


Figure 43: Synthèse des enjeux écologiques dans la baie de Pointe-à-Pitre (Source : PARETO, 2010)

■ **Inventaire de l'aire d'études rapprochée**

Une caractérisation des biocénoses marines a été effectuée par Caraïbes Environnement Développement lors de deux inventaires en juin 2008¹⁶ et en 2013. Dans le cadre du présent projet, un inventaire supplémentaire a été réalisé le 22 juillet 2020. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif, mais d'une étude complémentaire ayant pour objectif de confirmer la présence des habitats indiqués par les études précédentes. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces protégées ou rares. La zone parcourue correspond à l'aire d'étude rapprochée susceptible d'être impactée par le projet.

Les données acquises lors des précédentes études et mises à jour dans le cadre du présent projet sont présentées ci-dessous. Les listes d'espèces complètes des études de 2008, 2013 et 2020 sont disponibles en annexe.

■ **Fonds meubles**

De manière générale, les fonds sont majoritairement constitués de vase non colonisée en surface. Plusieurs zones recouvertes de mattes bactériennes ont été observées lors des plongées sous la passerelle du quai 9.

¹⁶ Etude des communautés marines à proximité du projet de la centrale EDF-PEI de Pointe Jarry, Océan Scientifique Assistance, janvier 2009



Figure 44: Matte bactérienne sous la passerelle du quai n°9, 2013

La répartition des types de substrat rencontrés lors de l'inventaire en 2020 est représentée sur la carte ci-dessous.



Figure 45 : Carte des biocénoses marines de l'aire d'étude rapprochée

Au nord du quai, les fonds sont peu profonds (1 à 6 m), le substrat est vaseux à sablo-vaseux. Des macroalgues des genres *Halimeda*, *Caulerpa*, *Dictyota* et *Padina* sont présentes de façon localisée. Quelques herbiers à *Thalassia testudinum* sont observés. À proximité du quai 9, ceux-ci sont fortement sédimentés et ennalgués. Les herbiers les plus éloignés du quai sont globalement en meilleur état. Ils sont plus denses, moins envasés et moins colonisés par les macroalgues. Quelques oursins, holothuries et gastéropodes sont présents. Aucune espèce protégée n'a été observée dans les herbiers. Toutefois, une certaine valeur écologique peut leur être attribuée. En effet, les herbiers contribuent à la stabilisation des sédiments et à la protection contre la houle ; ils servent également d'habitat et de nourriture pour de nombreuses espèces marines.



Figure 46: Fond sablo-vaseux au nord du quai 9, couvert par un herbier à *Thalassia* peu dense enalgué : *Halimeda*, *Padina*, *Caulerpes*, éponges. 2013 (gauche) et 2020 (droite)



Figure 41: Herbier à *Halophila stipulacea* (gauche) et communautés mixtes, avec macroalgues et éponges (droite) au nord du quai n°9, 2020

Le haut-fond au nord du duc d'Albe, caractérisé en 2008 par des touffes d'algues brunes éparses et la présence de nombreux bivalves fouisseurs (*Pina sp.*), présente en 2013 et 2020 un herbier à *Thalassia testudinum* assez dense et en relativement bon état (Cf. figure ci-dessous).

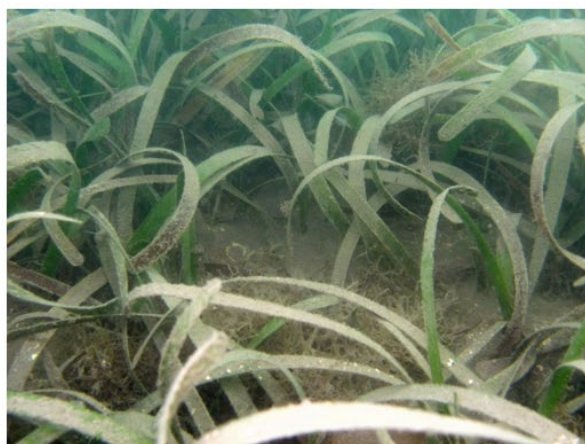


Figure 47 : Herbier à *Thalassia testudinum* sur le haut-fond au nord du duc d'Albe en 2013 (gauche) et 2020 (droite)

Une colonie corallienne (*Solenastrea bournoni*) a également été rencontrée. Il ne s'agit cependant pas d'une espèce protégée.



Figure 48: Colonie corallienne (*Solenastrea bournoni*) au nord du quai 9

Au sud du quai, des profondeurs plus importantes sont rencontrées (environ 9 m). Le substrat est uniquement constitué de vase, avec quelques *Halophila stipulacea* très éparses. Il s'agit d'une espèce exotique envahissante à faible valeur écologique, qui entre en compétition avec les herbiers indigènes. Toutefois, elle contribue à la stabilisation des sédiments. La macrofaune benthique est assez pauvre avec quelques holothuries, mollusques, éponges et polychètes. De nombreux déchets sont observés.



Isostichopus badionotus



Holothuria floridana



Communauté algale avec vers et éponges



Pinna carnea



Déchets divers

Figure 49: Aperçu de l'aire d'étude rapprochée au sud du quai 9

■ **Substrats durs**

Les substrats durs du site, les zones immergées du quai et du duc d'Albe, sont fortement colonisés. La bande intertidale est colonisée par une ceinture de bivalves *Isognomon*.

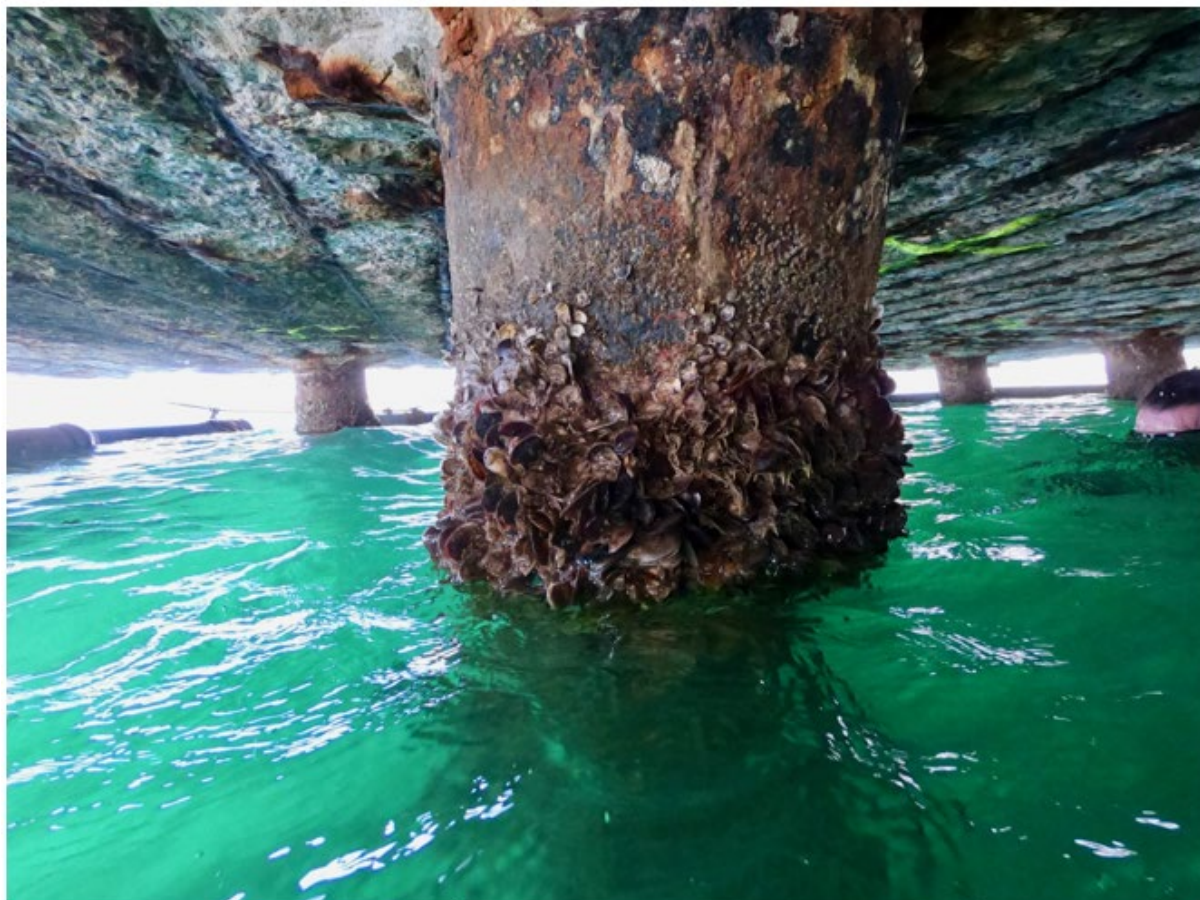


Figure 50: Zone intertidale sous le quai. Colonisation par une ceinture dense d'huîtres Isognomon (2020)

En zone infra-tidale et jusqu'au fond, les pieux et structures sont intégralement recouverts d'un fouling dense (algues brunes, gorgones, hydraires, ascidies, etc.).



Figure 51: Exemples de colonisation des pieux du quai par un assemblage dense d'algues, d'éponges, de gorgones, de polychètes, de tuniciers, d'ascidies, d'hydrides, etc. (2020)

Une petite colonie corallienne (*Phyllangia americana*) est présente sur l'un des pieux (Cf. figure ci-dessous). Il ne s'agit cependant pas d'une espèce protégée.



Figure 52 : Colonie corallienne observée sur l'un des pieux : *Phyllangia americana*

■ **Poissons**

L'ichtyofaune dans la zone d'étude est très pauvre et relativement commune. Aucune espèce de poisson n'est protégée en Guadeloupe.



Malacoctenus sp.



Chaetodipterus faber



Chaetodon capistratus

Figure 53 : Quelques poissons contactés lors de l'inventaire sous-marin du quai 9 en 2020

■ **Mammifères marins**

Plusieurs espèces de mammifères marins fréquentent de manière occasionnelle le PCSM :

- ✓ La Baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) : Elle fréquente les eaux de Guadeloupe entre les mois de janvier et mai, lors de sa période de reproduction et d'élevage des petits. Elle fréquente principalement le quart Sud-Est de l'archipel, entre Grande-Terre, les Saintes et les autres petites îles côté Atlantique. Il semble que sa présence soit optimale dans des eaux situées à 190 m de profondeur ou plus (AAMP, 2013). L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires réalisés dans la zone (Biotope, 2017). Elle avait été contactée à plusieurs reprises en 2016 lors des travaux de dragage à proximité du quai 12 (Impact Mer, 2016).

- ✓ Le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) : Deux groupes sont présents en Guadeloupe et se retrouvent au niveau de Petite Terre et du Sec Pâté entre Basse-Terre et les Saintes. Sa présence dans le Petit Cul-de-Sac Marin est occasionnelle. Dans le cadre du suivi effectué pour le projet, l'espèce a été observée non loin du port, à proximité de l'Îlet à Cochons : un individu en mars 2017 (Biotope 2017).

La présence de ces deux espèces dans la baie de Pointe-à-Pitre est donc avérée. Elles sont toutes deux protégées mais leur statut sur la liste rouge mondiale est peu préoccupant (classées LC¹⁷ sur la liste rouge mondiale de l'UICN¹⁸). Compte tenu de la faible profondeur et du caractère fortement perturbé et bruyant de zone d'études, il est cependant peu probable que ces espèces soient présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

■ **Tortues marines**

Parmi les cinq espèces de tortues marines connues dans les Antilles, trois peuvent être présente dans le PCSM (Biotope 2017) :

- ✓ La Tortue verte (*Chelonia mydas*)
- ✓ La Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*)
- ✓ La Tortue luth (*Dermochelys coriacea*)

Toutes ces espèces sont protégées et très menacées (Liste rouge UICN monde). Elles font l'objet d'un Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises¹⁹ pour la restauration de leur population.

Des inventaires réalisés par Biotope en 2016 et 2017 dans l'aire d'étude éloignée ont révélé la présence de deux des trois espèces potentielles : la Tortue imbriquée et la Tortue verte, toutes deux observées en mer.

Les principales zones d'herbiers pouvant servir de zone d'alimentation pour les tortues marines sont :

- ✓ Le sud de l'Îlet à Cochons (Baie de PAP) dans l'aire d'étude éloignée ;
- ✓ Le Banc Provençal ou Banc des Couillons (Baie de PAP) dans l'aire d'étude rapprochée ;
- ✓ Le Petit Havre (à l'est du PCSM) dans l'aire d'étude éloignée.

Aucun site de ponte de tortues n'est recensé à proximité de la zone de projet. Il n'existe aucune évidence pour la présence de tortues dans l'aire d'études rapprochée. Compte tenu du caractère fortement perturbé de la zone, ceci est fortement improbable.

■ **Synthèse et enjeux**

L'aire d'étude est majoritairement composée de fonds de vase supportant une faune et une flore très pauvres, avec quelques zones d'herbiers à *Thalassia testudinum*. Les biocénoses sont cantonnées à des bancs peu profonds et aux ouvrages

¹⁷ LC : Préoccupation mineure

¹⁸ Évaluation 2018 pour la Baleine à bosse et évaluation 2019 pour le Grand dauphin.

¹⁹ DIREN Guadeloupe, Décembre 2007, Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises – Plan d'Action Guadeloupe, 212p. + annexes.

artificiels. Les constructions sous le quai et le duc d'Albe offrent un support aux espèces cryptiques et un abri aux poissons. Des mammifères marins et des tortues marines ont été recensées dans le PCSM, mais leur présence à proximité du quai 9 est fortement improbable.

Le milieu marin autour du quai 9, déjà soumis à des déséquilibres écologiques liés à des pressions anthropiques et industrielles fortes, est globalement peu riche et peu sensible. **L'enjeu écologique du site est qualifié de faible à moyen.**

Tableau 22 : Enjeux liés aux biocénoses marines

Composante		Description	Niveau d'enjeu
Biocénoses marines	Fonds meubles	Aucune espèce protégée Quelques herbiers à <i>Thalassia testudinum</i> Zone portuaire fortement anthropisée et trouble	Moyen
	Fonds durs	Substrat artificiel de faible valeur écologique Aucune espèce protégée ou réglementée Zone portuaire fortement anthropisée et trouble	Faible
	Poissons	Zone portuaire fortement anthropisée et trouble Aucune espèce protégée ou réglementée	Faible
	Mégafaune marine	Zone portuaire fortement anthropisée et bruyante Aucun individu recensé dans la zone d'études rapprochée, mais présence occasionnelle dans la baie	Moyen

8.2.3 Milieu naturel terrestre

Le projet étant situé dans une zone industrialo-portuaire, aucun milieu naturel terrestre n'est concerné.

■ **Synthèse et enjeu**

Tableau 23 : Enjeux liés au milieu naturel terrestre

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Milieu naturel terrestre	Le site de projet se situe dans une zone industrielle fortement anthropisée	Nul

8.3 Paysage et patrimoine

8.3.1 *Monuments historiques, sites inscrits et classés*

- **Monuments historiques**

Sur le territoire de PAP, 17 bâtiments sont inscrits ou classés à l'inventaire des monuments historiques. Aucun bâtiment de ce type n'est présent sur la commune de Baie-Mahault.

Aucun monument historique n'est situé à moins de 500 m du projet, il n'est donc pas nécessaire d'obtenir l'autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France.

- **Sites inscrits et classés**

La notion de monument naturel et de site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque à protéger est relativement ancienne et les conditions de leur protection sont définies par la loi du 2 mai 1930 (reprise dans le code de l'environnement). Le classement d'un site a pour objet de le conserver en l'état : il ne peut être ni détruit, ni modifié dans son aspect ou son état. Les sites inscrits suivent une évolution de leur aménagement en étant soumis à une vigilance en termes de qualité architecturale et paysagère.

Aucun site inscrit ou classé ne se trouve à proximité du projet.

- **Synthèse et enjeu**

Tableau 24 : Enjeux liés aux monuments historiques, sites inscrits et classés

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Monuments historiques, sites inscrits et classés	La zone de projet ne se situe dans aucun périmètre de protection d'un monument historique ou d'un site inscrit ou classé.	Nul

8.3.2 *Patrimoine archéologique*

- **Domaine terrestre**

La zone de projet ne fait pas partie des zones archéologiques de sensibilité forte identifiées par l'arrêté n°2005-1712AD/1/4 du 6/10/2005.

La zone la plus proche concernée est celle de la Pointe de Morne à Savon.

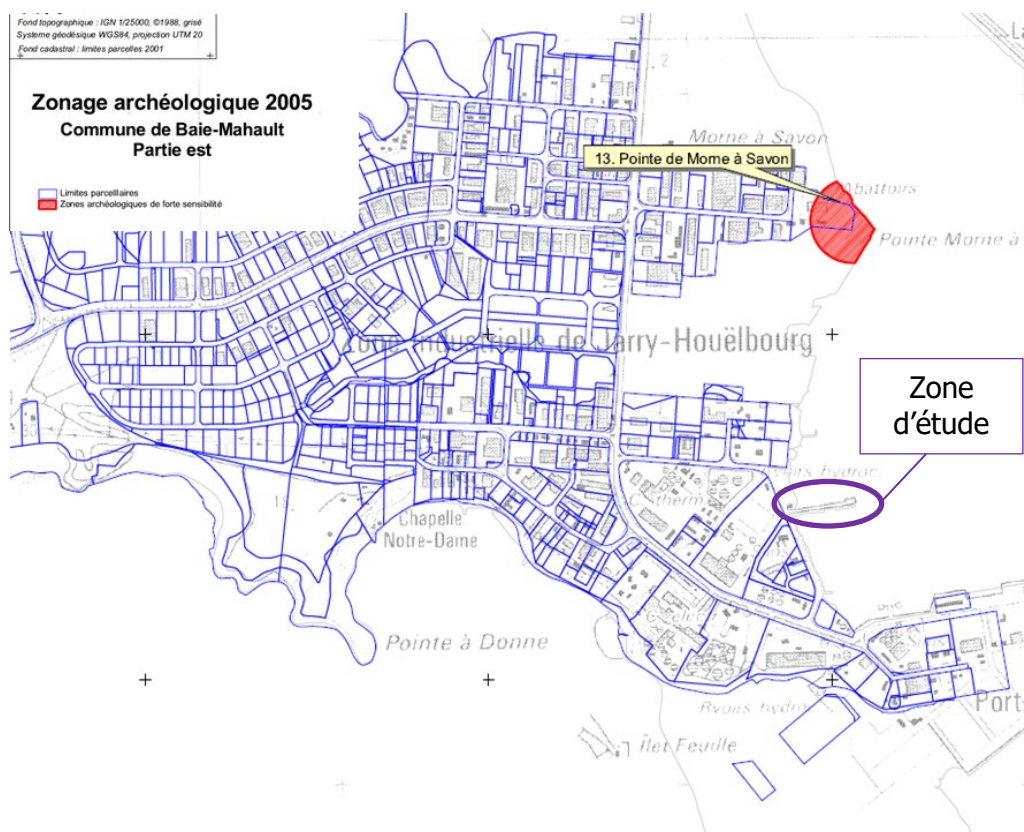


Figure 54 : Extrait du zonage archéologique de la commune de Baie Mahault en 2005
(Source : DRAC Guadeloupe)

D'après le rapport de présentation du PLU de Baie-Mahault, ce zonage doit faire l'objet d'une révision afin d'intégrer de nouvelles zones sensibles répertoriées dont aucune ne semble concerner directement la zone de projet.

■ **Domaine littoral et marin**

Un projet de cartographie du patrimoine archéologique sous-marin a été confié au Centre d'Études et de Recherches Caribéennes (CERC) sous la direction de l'Université des Antilles (UAG). Ces reconnaissances réalisées autour de la Guadeloupe ont permis d'inventorier 72 sites et plus de 500 épaves. Près de 90% des naufrages ont été causés par des ouragans, avec un pic dans les années 1775. La localisation de ces sites n'est pas disponible.

Les sites particulièrement prospectés et inventoriés sont situés au port du Moule et à l'Anse à la Barque en côte sous le vent. Des sites ont également été identifiés au large de la zone d'étude.

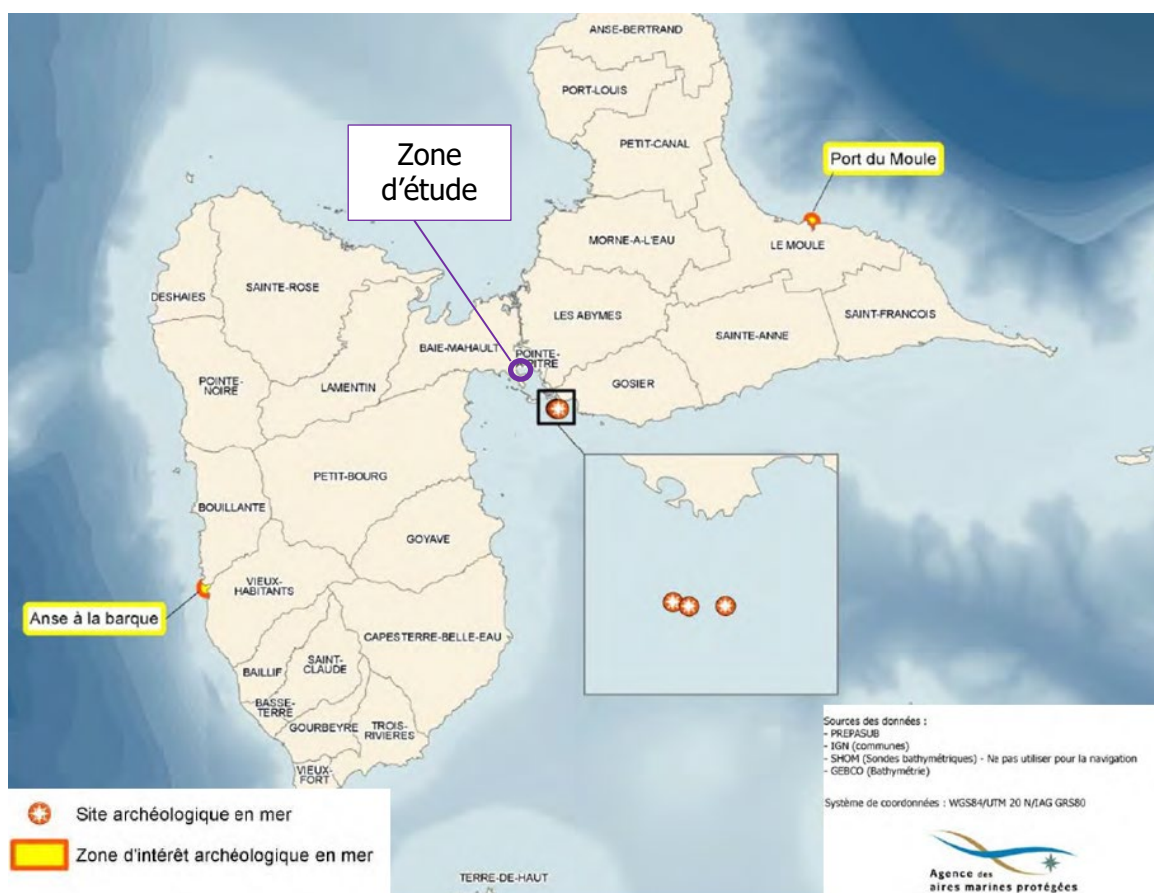


Figure 55: Sites archéologiques en mer et zone d'intérêt archéologique en mer (Source : Agence des aires marines protégées, 2012)

Une étude historique sur le potentiel archéologique sous-marin de la rade de Pointe-à-Pitre a également été réalisée²⁰. La carte de synthèse met en évidence des zones sensibles, correspondant au naufrage de 19 navires entre la fin du XVI^{ème} et la fin du XIX^{ème} siècle dont l'éventualité d'avoir laissé des traces archéologiques est réelle.

L'étude mentionne cependant que ces résultats doivent être nuancés car presque toute la zone a fait l'objet de travaux d'aménagements portuaires, surtout depuis la seconde moitié du XIX^{ème} siècle.

²⁰http://cpdp.debatpublic.fr/cdpd-portguadeloupe/site/DOCS/ETUDES_MO/POTENTIEL_ARCHEOLOGIQUE/ETUDE_HISTORIQUE_SUR_LE_POTENTI.PDF

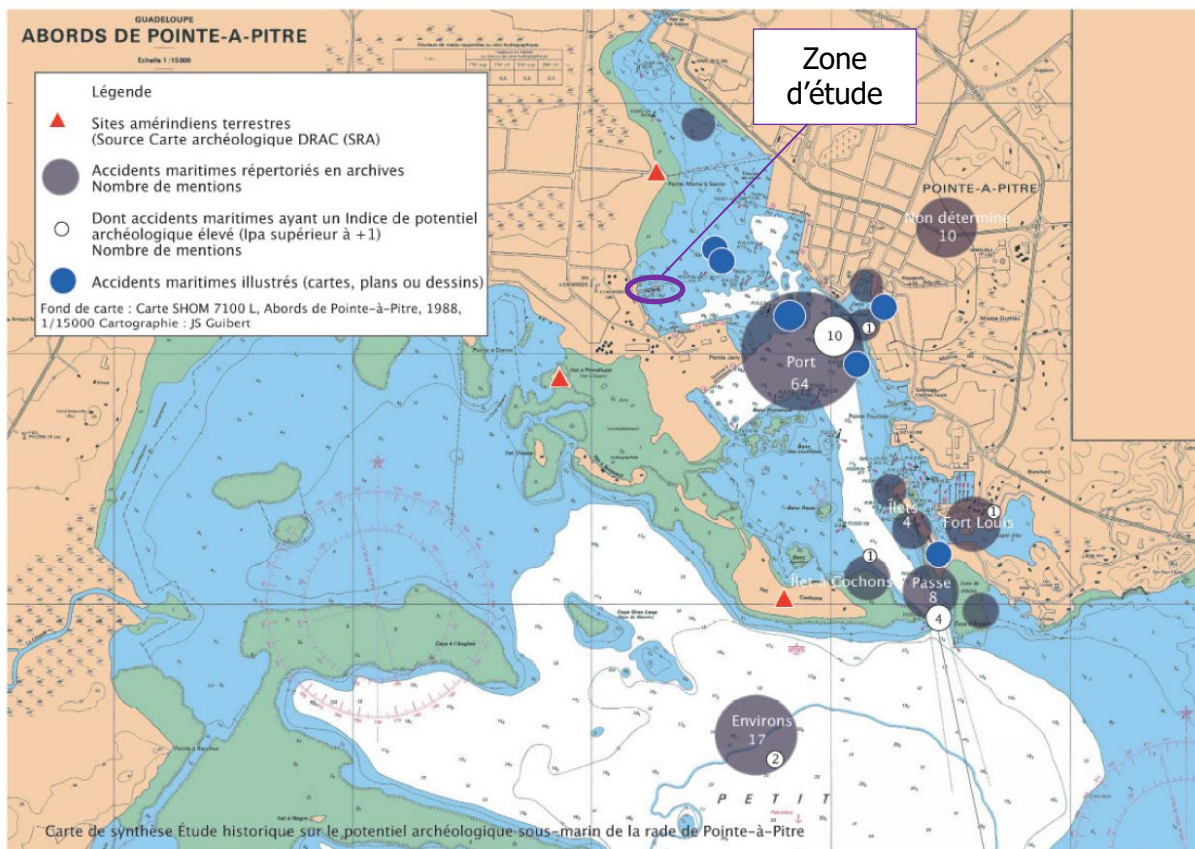


Figure 56 : Carte de synthèse de l'étude historique sur le potentiel archéologique sous-marin de la rade de Pointe-à-Pitre (Source : Jean-Bastien Guibert, 2010)

■ **Synthèse et enjeu**

Tableau 25 : Enjeux liés au patrimoine archéologique

Composante	Description	Niveau d'enjeu
Patrimoine archéologique	Il n'existe pas de site archéologique dans la zone d'étude rapprochée.	Nul

8.3.3 Zonages spécifiques des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Sont considérés comme des espaces remarquables, les espaces notamment mentionnés aux articles L. 146-6 et R. 146-1 du code de l'urbanisme qui constituent un site ou un paysage remarquable ou caractéristique du patrimoine naturel et culturel du littoral ou sont nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentent un intérêt écologique.

L'archipel de la Guadeloupe présente près de 13 700 ha d'espaces remarquables du littoral identifiés entre 1993 et 1998 lors d'une étude réalisée par l'ADUAG (Agence Départementale d'Urbanisme et d'Aménagement de la Guadeloupe) et repris dans le cadre du SAR/SMVM de 2001 et 2011.

Les ERL les plus proches du projet sont :

- ✓ Îlet à Cochons : ce site est localisé au sud de la zone de projet (à 1 km environ) et fait partie de la circonscription du GPMG ;
- ✓ Petit Bourg – Pointe à Bacchus (terrains appartenant également au Conservatoire du Littoral) ;
- ✓ Jarry (situé au nord-ouest de la zone de projet) ;
- ✓ Les Abymes (situé au nord de la zone de projet).

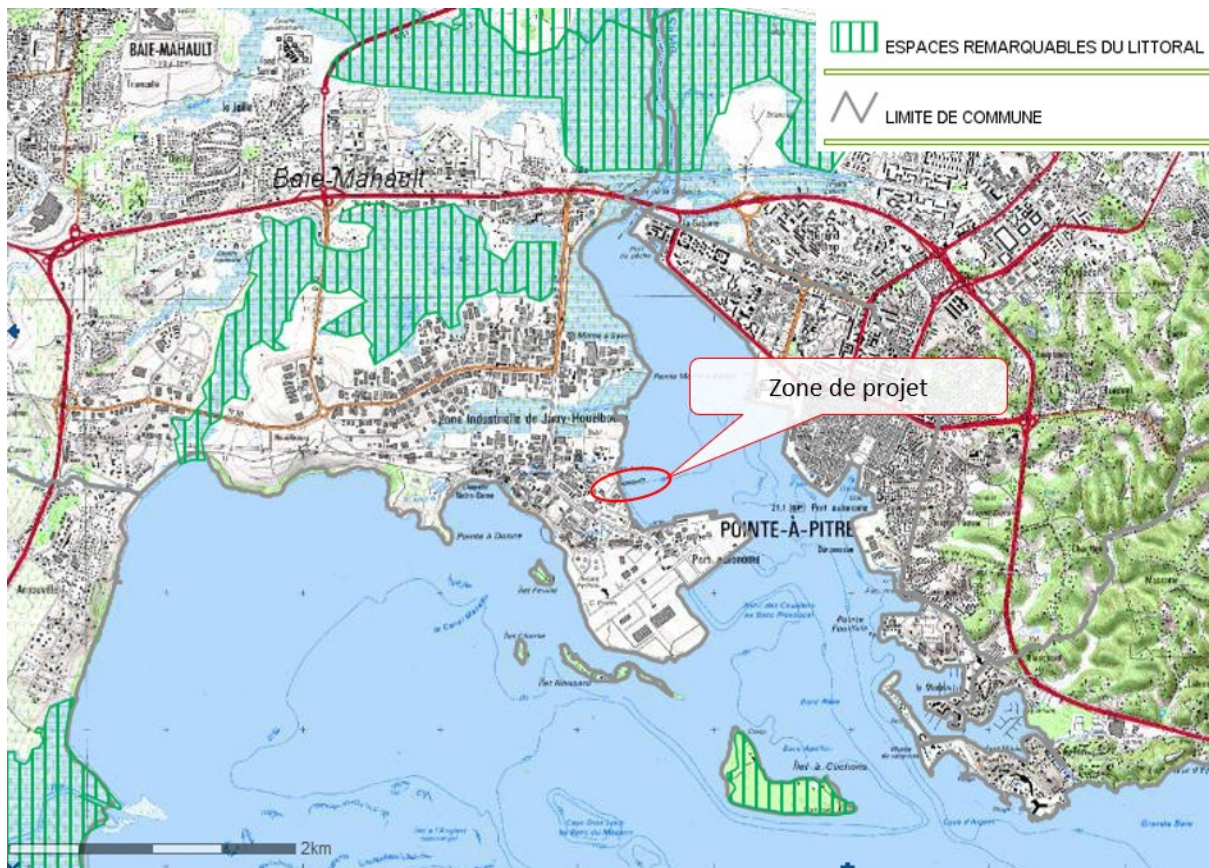


Figure 57 : Espaces remarquables du littoral dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau suivant récapitule les enjeux des zonages spécifiques des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

■ **Synthèse et enjeux**

Tableau 26 : Enjeux des zonages spécifiques des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Espaces remarquables	Aucun ERL n'est situé à moins de 1 km du projet.	Nul

8.3.4 Paysage

■ Entités paysagères

L'archipel Guadeloupéen compte 25 unités paysagères réparties dans huit grands ensembles. La commune de Baie-Mahault appartient au grand ensemble paysager du Nord Basse-Terre et de la Côte au Vent qui est délimité d'un côté par le littoral et de l'autre par la crête centrale du massif montagneux. Au sein de cet ensemble, la commune se situe dans l'unité paysagère des vallons urbanisés de la Confluence.

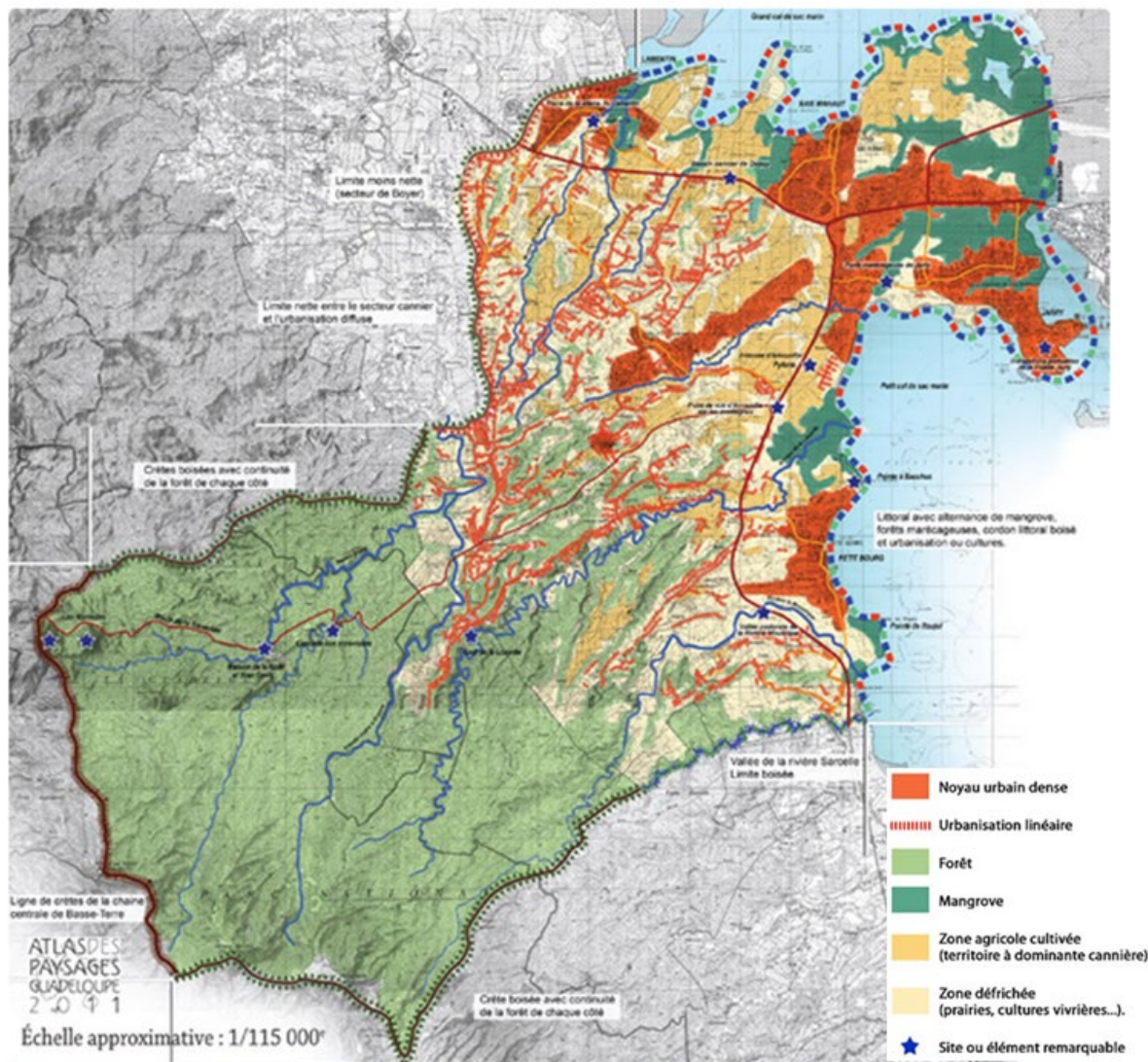


Figure 58 : Présentation de l'unité paysagère des Vallons urbanisés de la Confluence
(Source : Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe, 2013)

Les installations portuaires de la pointe de Jarry font partie du noyau urbain dense (zone orange). Vaste zone remblayée gagnée sur les eaux du Petit Cul-de-Sac Marin, la pointe de Jarry est une grande zone plane et basse qui s'avance dans le lagon. Les infrastructures portuaires et industrielles, souvent hautes et massives, présentent un fort impact visuel. C'est notamment le cas pour les grues de levage (plus de 75 m de hauteur) qui constituent un point de repère visuel de toute la zone du Petit Cul-de-Sac Marin. Elles sont, en effet, visibles de très loin : depuis Pointe-à-Pitre, situé juste en face, mais aussi de Petit-Bourg ou l'Îlet du Gosier. Eclairées, elles sont visibles de nuit également.

■ **Ambiance générale**

Le paysage de la région de la Pointe Jarry se définit par :

- ✓ **Une grande échelle de vision** : Les limites visuelles sont lointaines, aussi bien lorsque l'on regarde vers l'intérieur des terres que lorsqu'on regarde vers la mer, c'est-à-dire vers les installations portuaires.
- ✓ **Son échelle interne** : Composantes de grandes dimensions (grands bâtiments d'activité, portiques de taille imposante, conteneurs empilés...), absence presque totale de relief et de végétation arborescente (tout élément ponctuel prenant alors une très grande dimension : butte de terre, ligne électrique...).
- ✓ **Sa lisibilité** : Cette lisibilité est due à la possibilité de percevoir l'organisation spatiale des composantes et des limites en une vision globale. Elle s'oppose à l'anarchie visuelle et à la monotonie de la zone commerciale de Jarry.
- ✓ **Son caractère industriel** : Le paysage de la zone rapprochée est fortement artificialisé avec différents locaux du port autonome, le terminal à conteneurs et les abords de la zone industrielle.

■ **Le port et le terminal**

Situé à la Pointe de Jarry, le port de commerce est localisé loin des zones urbanisées de l'agglomération pointoise. Son environnement proche se limite essentiellement à la zone industrialo-portuaire de la pointe de Jarry et à la zone industrielle et commerciale de Jarry/Baie-Mahault. En dehors des problèmes de circulation, on peut donc considérer qu'il n'existe pas de problème de cohabitation ville-port.

Au niveau du terminal à conteneurs lui-même, le port est aujourd'hui relativement limité en disponibilité foncière de première zone. Le port dispose encore d'une réserve foncière de seconde et troisième zone qui est importante et est située à l'ouest (zone du WTC) et au sud (zone ZCI).

Il est intéressant de préciser que dans un rayon d'environ 6 km autour du port de Jarry, on retrouve l'essentiel de l'organisation logistique d'approvisionnement de l'île. En effet, les communes de Baie-Mahault, Les Abymes et de Pointe-à-Pitre rassemblent les principales infrastructures, d'une part logistique (transit, réception, stockage, livraisons) et d'autre part de distribution (grande distribution, distribution spécialisée...).

La majorité des marchandises déchargées en conteneurs à Jarry sont transportées dans un rayon de 6 km autour du port, soit vers les plateformes logistiques de stockage, soit directement vers les grandes surfaces.

Le site de Jarry rassemble d'une part tous les grands trafics à l'import et à l'export et d'autre par le cabotage national (desserte fret des dépendances de la Guadeloupe).

Le site est connecté au réseau routier de l'île au travers de la desserte routière de la zone industrielle de Jarry, ce qui n'est pas sans conséquences sur les flux de circulation routière, tant pour l'accès à la zone industrialo-portuaire que pour l'évacuation des marchandises vers l'ensemble des zones économiques et urbaines de l'île.

Le projet se situe entre la zone industrielle et commerciale de Jarry et la zone portuaire, dans une zone industrialo-portuaire qui travaille grâce à la présence du port (cimenterie, silos et moulins, dépôts pétroliers, etc.).

L'abondance des éléments portuaires (portiques, quais, containers, navires, passerelles, etc.) forme un **paysage industriel cohérent**, ensemble et avec les autres installations de la Pointe Jarry, même si leur **aspect esthétique peut être jugé négativement**.

■ Perception du quai 9

L'Étude d'impacts paysagers de Caraïbes Paysages réalisée en Octobre 2011 pour le GPMG²¹, s'attache à décrire la perception visuelle que l'on peut avoir du GPMG depuis différents points de vue.

*Le rapport mentionne : « Ce sont **surtout les portiques qui se voient avec le plus de force sur le secteur géographique le plus large (81 m de hauteur pour les plus grands portiques en configuration opérationnelle, 125 m quand l'avant-bec est relevé). Placé en position presque centrale et avancée au cœur du PCSM, le port de Jarry est fortement exposé au regard, jusqu'à Gosier à l'Est (Pointe de la Verdure) et Goyave au Sud-ouest, soit jusqu'à 14 km de distance. Pour ces vues lointaines, seuls les portiques du GPMG sont perceptibles, dépassant au-dessus de la végétation et du bâti alentours avec leurs hautes silhouettes bleues. Même quand ils sont visibles, les quais sont difficiles à identifier nettement à cause de l'éloignement. Pour ces vues, le plan d'eau du PCSM forme un premier plan fort qui capte le regard et influence grandement la composition du panorama. »***



Figure 59 : Vue sur le GPMG depuis le port de Goyave (2011)



Figure 60 : Vue sur le GPMG depuis le littoral de Darboussier (2011)



Figure 61 : Vue sur le GPMG entre l'Îlet Coquillages et l'Îlet à Cochons (2011)

²¹ Caraïbes Paysages, Octobre 2011, Etude d'impact paysager, 73 pages, Port Autonome de Guadeloupe

Depuis les points de vue lointains, le quai 9 n'est donc pas visible. Le paysage portuaire est dominé par le plan d'eau du PCSM et les portiques bleus. Au sein de la baie de Pointe-à-Pitre, le quai 9 est notamment visible depuis les autres quais, adjacents (Jarry) et en face (Pointe-à-Pitre). Il s'insère parfaitement dans le cadre industriel du site.

■ **Synthèse et enjeux**

Tableau 27 : Enjeu paysager

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Paysage	Au sein de la baie de Pointe-à-Pitre, le site de projet s'insère dans un paysage industrialisé, dominé par les portiques bleus. Il n'est pas visible depuis les points de vue lointains.	Faible

8.4 Milieu humain

8.4.1 Habitat et riverains

Les quartiers les plus proches de la zone concernée par l'aménagement sont situés à l'est du terminal de l'autre côté de la rive. Il s'agit en particulier du quartier de Bergevin et du centre de Pointe-à-Pitre (Petite Darse, quartier Saint John Perse). Les premières habitations sont à environ 1 km à vol d'oiseau.

■ **Synthèse et enjeux**

Tableau 28 : Enjeu lié à l'habitat

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Habitat	Le site de projet est situé dans une zone industrialo-portuaire, l'habitat le plus proche est situé à plus d'un kilomètre.	Faible

8.4.2 Activités industrielles et portuaires

Le site de projet est situé sur la Pointe Jarry au cœur du Grand Port Maritime de la Guadeloupe. Cette zone est caractérisée par son activité portuaire et par les activités industrielles et commerciales qui y sont liées.

Premier port de l'archipel, le terminal de Jarry joue un rôle moteur dans le développement économique de la Guadeloupe. Avec 9 quais spécialisés, des installations modernes et des équipements de pointe, il constitue la plateforme logistique d'excellence de Guadeloupe Port Caraïbes, entièrement dédiée au trafic de fret. Il dispose de 4 portiques, d'une vaste zone d'entrepôts francs à forte valeur ajoutée - 2 entrepôts secs et le plus grand entrepôt frigorifique de la Caraïbe -, un parc industriel, un domaine industriel et commercial où sont implantées des entreprises en lien direct avec l'outil portuaire, un complexe d'affaires (World Trade Center) et une installation de stockage de déchets inertes (proposant une valorisation durable des déchets du BTP). Il est entièrement dédié au trafic de fret.

Le port de Jarry est situé au cœur des Zones d'Activités Industrielles et Commerciales du Grand Port Maritime de la Guadeloupe, qui incluent la Zone de Commerce International (ZCI) et le Domaine Industriel et Commercial (DIC). La zone d'activité de Jarry est la plus grande zone industrielle de Guadeloupe (300 ha). C'est également la zone économique la plus importante avec plus de 10 000 emplois.

En 2009, le commerce et le transport représentaient 72% des activités de la commune de Baie-Mahault (employant 56,8% des actifs), l'industrie représentait 10,3% des activités (employant 10,8% des actifs).

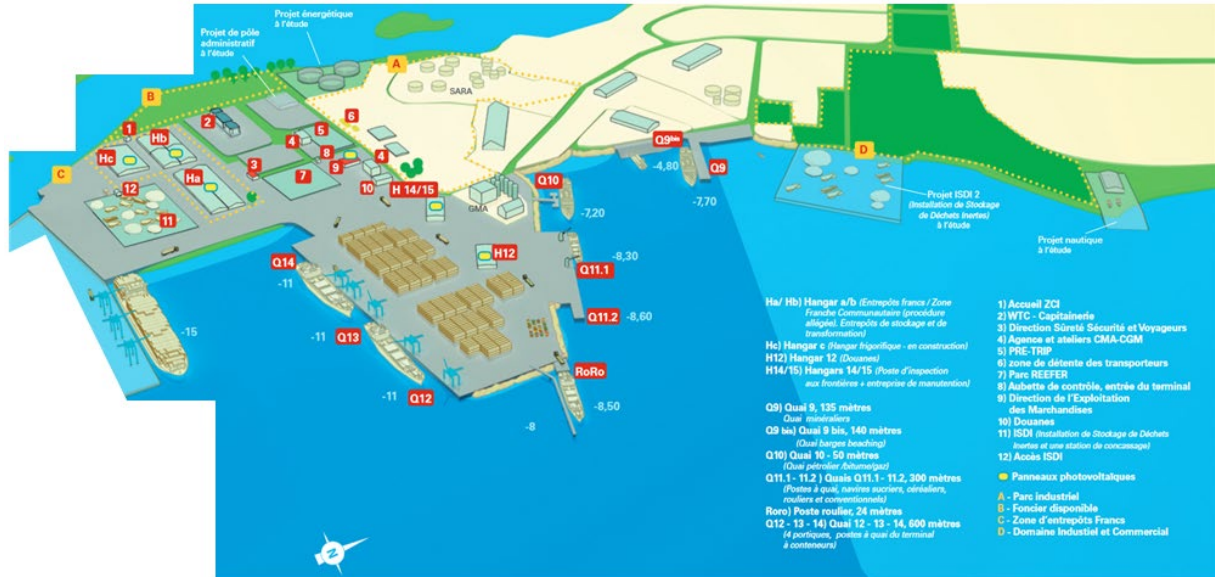


Figure 62: Plan du port de Jarry (Source: GPMG)

Pour rappel, le quai n°9 est la propriété du Grand Port Maritime de la Guadeloupe. Il est exploité par ALBIOMA LE MOULE et LAFARGE CIMENT ANTILLES. Les équipements du quai (convoyeur et trémies) servent aujourd'hui à décharger du charbon (ALM) et du clinker/gypse (LAFARGE). Après chaque déchargement de navires, que ce soit du charbon ou du clinker/gypse, des procédures de nettoyage sont scrupuleusement mises en œuvre pour nettoyer les équipements ainsi que le quai.

Les principaux utilisateurs de l'apportement EDF sont EDF pour le transport de produits pétroliers et les Grands Travaux de Guadeloupe (GTG) pour le passage d'émulsion bitumineuse.

Le pôle portuaire, commercial et industriel de Jarry est majeur dans l'activité économique de la commune de Baie-Mahault et plus généralement de la Guadeloupe.

■ **Synthèse et enjeux**

Tableau 29 : Enjeu lié à l'activité industrielle et portuaire

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Activité industrielle et portuaire	Le site de projet est situé dans une zone industrialo-portuaire, moteur du développement économique de la Guadeloupe	Fort

8.4.3 Déchets

■ **Réglementation en vigueur**

Le décret n°2003-920 du 22 septembre 2003 et le décret 2005-255 du 14 mars 2005 précise pour les ports l'obligation d'établir des plans de réception des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison.

L'arrêté du 21 juillet 2004 "relatif aux plans de réception et de traitement des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison dans les ports maritimes" précise le contenu du plan et l'information à donner aux usagers.

Les dispositions définies par les textes ci-dessus ont été insérées dans le code des ports maritimes dans les articles L 343-1 à L 343-3 et R 325-1 à R 325-3.

L'objectif est de réduire les rejets de déchets des navires et de renforcer ainsi la protection du milieu maritime.

■ **Réception et traitement des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison des navires**

Le Grand Port Maritime de la Guadeloupe dispose d'un plan de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison pour les sites portuaires de PAP, Jarry, Basse-Terre et Folle-Anse.

Il a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 28 juillet 2009 n°2009-1168 ADI/4. Ce plan établi pour une durée de 3 ans. Il a été actualisé en 2012 et approuvé le 25 août 2014.

On distingue plusieurs types de déchets/résidus produits par les navires pour lesquels les traitements appliqués et les modes de gestion sont différents :

- ✓ Les déchets d'exploitation solides correspondent aux déchets ménagers de la vie des équipages et aux déchets de maintenance des machines et appareils (bidons, piles, filtres...)
- ✓ Les déchets d'exploitation liquides correspondent aux eaux usées, aux eaux de cale, ainsi que aux boues hydrocarburées en provenance des machines. Ils sont stockés à bord dans des caisses dédiées
- ✓ Les résidus de cargaison solides sont les restes de cargaison qui restent après la fin des opérations de chargement/déchargement. Ce sont les déchets industriels banals : bâches plastiques, palette, écorce, céréales déversées...
- ✓ Les résidus de cargaison liquides sont les eaux de nettoyage des citernes mélangées aux hydrocarbures.

Le Grand Port Maritime de la Guadeloupe ne dispose pas d'installations propres de réception des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison. Cependant une collecte est effectuée sur l'ensemble des sites portuaires :

- ✓ Les déchets solides d'exploitation des navires sont déposés par les équipages dans les contenants mis à disposition dans les points « déchets/résidus ». Le GPMG fait enlever ces contenants par l'entreprise attributaire du marché public. Cette dernière est également chargée de la collecte des déchets produits sur le port.
- ✓ Les résidus de cargaison solides restés sur les quais et terre-pleins après les opérations sont collectés et traités par un prestataire du GPMG.
- ✓ Les déchets d'exploitation liquides et les résidus de cargaison liquides sont pompés et traités par un prestataire agréé du GPMG. Le capitaine de navire ou son agent consignataire passe commande.

▪ **Le stockage des déchets inertes**

Une installation de stockage des déchets inertes (ISDI) destinée à recevoir les matériaux de dragage des ports et les produits de démolition du BTP a été inaugurée en 2012 sur l’extrémité de la pointe de Jarry. Leur utilisation comme remblai dans la construction portuaire permet ainsi leur valorisation. Il s’agit d’une plate-forme ouverte aux professionnels du BTP, aux collectivités, aux centres de collecte ainsi qu’aux particuliers. Elle permet la récupération de déchets inertes en vue de leur traitement et de leur transformation en matériaux de remblaiement utilisable sans risque pour tout type de chantier.

L’ISDI Jarry peut recevoir : les déblais alluvionnaires propres, les déblais en béton ferrailés ou non, le verre, les briques, tuiles et céramiques, la terre et les pierres. L’installation offre une garantie de traçabilité et est un outil supplémentaire pour la protection de l’environnement grâce au tri sélectif et au recyclage des déchets inertes les plus courants du BTP. C’est également est une alternative à l’enfouissement et participe à endiguer les décharges sauvages.

▪ **Synthèse et enjeux**

Tableau 30 : Enjeu lié aux déchets

Composante	Caractéristique	Niveau d’enjeu
Déchets	La collecte des déchets est assurée au sein de la circonscription du GPMG, on note un retard sur le tri sélectif	Moyen

8.4.4 Trafic maritime

La Guadeloupe propose une localisation privilégiée, à l’est de l’arc Caribéen et au centre de cet arc. Il s’agit d’une localisation particulièrement adaptée pour le trafic de transbordement et l’ensemble des routes maritimes qui empruntent le Canal de Panama.

Le trafic maritime en Guadeloupe se concentre principalement au sud de l’île. Le GPMG concentre l’essentiel de l’activité portuaire de la région.

Plusieurs secteurs de la ZEE²², en proche côtier, sont le siège d’un intense trafic maritime et plus particulièrement :

- ✓ Le triangle allant du fond du PCSM Marin jusqu’à la commune de Basse-Terre et aux Saintes.
- ✓ La route PCSM/Grand-Bourg et autour du Port de Saint-François.

²² Zone économique exclusive

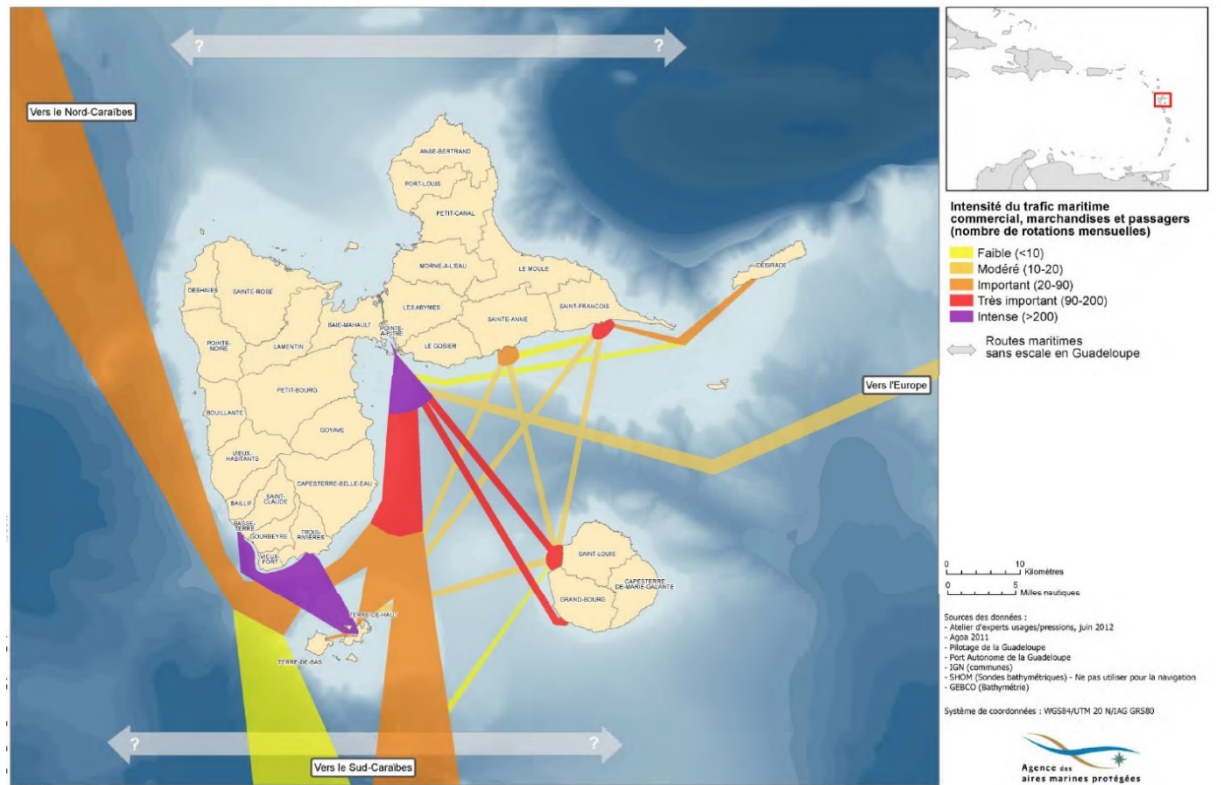


Figure 63 : Intensité du trafic maritime commercial, marchandises et passagers (nombre de rotations mensuelles) en 2012 (Source : AAMP 2013)

■ **Synthèse et enjeux**

Tableau 31 : Enjeu lié au trafic maritime

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Trafic maritime	Le GPMG concentre l'essentiel de l'activité portuaire de la région.	Fort

8.4.5 **Trafic routier**

Le réseau routier est le seul réseau d'infrastructure terrestre de la Guadeloupe. En plus d'être soumis aux aléas climatiques et d'être contraint par la topographie du territoire, il est le support de l'ensemble des déplacements des Guadeloupéens et à ce jour aucune alternative n'est possible, aussi bien pour des dessertes locales que pour des dessertes interurbaines.

La concentration des équipements et des emplois dans l'agglomération pointoise se traduit par un fort trafic routier vers cette destination ainsi que dans une moindre mesure avec Basse-Terre.

La configuration physique de la Guadeloupe induit une structuration et une surutilisation du réseau routier. Le réseau structurant ceinture la Basse-Terre sur son littoral avec peu d'itinéraires alternatifs ou transversaux. Il supporte donc toute la charge des différents déplacements. La polarité de PAP et la présence de la Rivière Salée imposent de fortes contraintes avec également une concentration des trafics routiers sur la RN1 et à proximité de la RN1.

La localisation du site de projet implique obligatoirement un passage dans la zone d'activités de Jarry qui représente le pôle générateur principal de l'archipel guadeloupéen. La qualité de l'accessibilité routière est donc soumise aux conditions d'accès à la zone de Jarry.

Dans Jarry, des problèmes de congestion récurrents affectent les accès « RD32 » et « RN10 », durant les périodes de pointe, et dans une moindre mesure durant les périodes creuses. Ces problèmes de congestion sont la conséquence directe d'une forte demande de trafic sur des axes dont la capacité n'est pas suffisante pour écouler un tel trafic.

L'accès à la zone de projet est possible en empruntant la N1, puis la RD24 ou la RD32, la RN10 (Boulevard de la pointe de Jarry) et enfin la rue Eugène Feysinet.

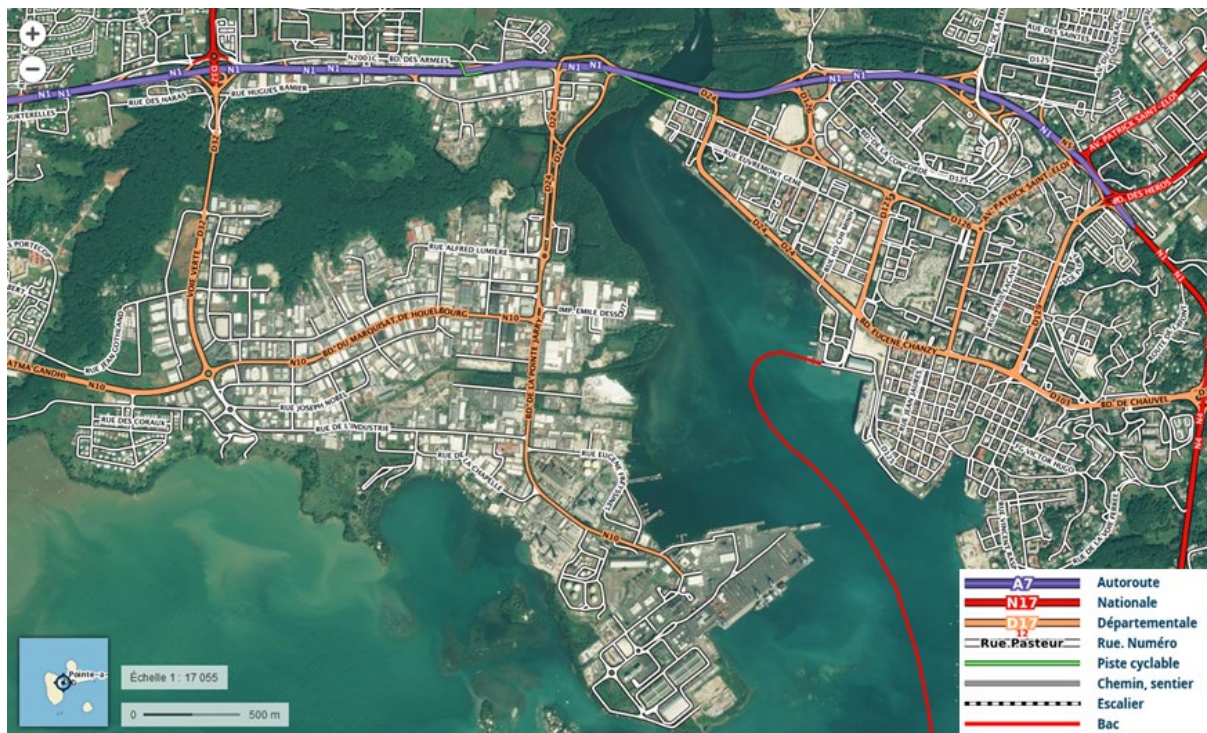


Figure 64 : Réseau routier à proximité de la zone de projet (Source : Géoportail)

▪ **Synthèse et enjeux**

Tableau 32 : Enjeu lié au trafic routier

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Trafic routier	Le site de projet situé à proximité de la zone d'activités de Jarry, souvent soumise à des problèmes de congestion.	Moyen

8.4.6 Loisir et tourisme

Les activités nautiques sont nombreuses et variées sur le littoral guadeloupéen. Les secteurs les plus fréquentés sont :

- ✓ Les côtes de la Riviera, zone hautement touristique regroupant toutes les activités nautiques recensées (voile, sports de glisse, kayaks, scooters des mers, excursions en mer),
- ✓ Le secteur de bouillante avec les îlets Pigeon hautement fréquentés par les plongeurs et les excursionnistes notamment,
- ✓ Le sud de Basse-Terre, au niveau des communes de Basse-Terre, Gourbeyre et Vieux-Fort, les Saintes et la côte sous le vent de Marie-Galante,
- ✓ Les îlets de Petite Terre, intensément fréquentés par les excursions en mer,
- ✓ Le Grand Cul-de-sac Marin, moins accessible pour les activités de plage, le secteur est intensément fréquenté par les excursionnistes et les scooters des mers,
- ✓ Le Petit Cul-de-sac Marin avec les clubs nautiques de Goyave et Petit-Bourg particulièrement actifs.

La baie de PAP constitue un site de passage pour les plaisanciers et les pêcheurs de loisirs qui fréquentent le PCSM ou en transit vers le GCSM. L'essentiel des activités de plaisance est basé dans la marina de Pointe-à-Pitre / Gosier. La Guadeloupe accueille tous les 4 ans la Route du Rhum, course transatlantique en solitaire reliant Saint-Malo à Pointe-à-Pitre. Après l'arrivée dans la darse du centre-ville, les voiliers viennent s'amarrer à la marina de Bas-du-Fort.

L'essentiel des activités touristiques, de baignade et de loisirs nautiques du secteur de Pointe-à-Pitre est pratiqué sur le littoral du Gosier (Pointe de la verdure, Îlet du Gosier...).

Le site de projet est industriel et ne présente pas d'intérêt touristique ou de loisir. Cependant, en vis-à-vis du quai de l'autre côté de la rive s'étend Pointe-à-Pitre et le quartier de Bergevin où accostent les navires de croisière.

▪ **Synthèse et enjeux**

Tableau 33 : Enjeu lié au loisir et au tourisme

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Loisir et tourisme	Le site de projet est industriel et ne présente pas de point d'intérêt touristique ou de loisir.	Nul

8.4.7 Réseaux d'eau

■ Eaux potables

Le SIEPA, "Syndicat Intercommunal des Eaux de Pointe-à-Pitre et des Abymes" assurait le service de distribution de l'eau potable et d'assainissement des eaux usées sur le territoire de ces deux villes. Une fois créée, la Communauté d'Agglomération Cap Excellence a intégré le SIEPA qui est devenu le service « eau et assainissement » de l'établissement.

Baie-Mahault est essentiellement alimentée par l'eau de la Grande Rivière à Goyave (station Vernou). La ZI de Jarry est alimentée par l'eau de la rivière de Moustique.

■ Eaux usées

La Communauté d'Agglomération Cap excellence est compétente en matière d'assainissement des eaux usées qui comprend la collecte et le traitement des effluents domestiques et industriels raccordés sur le réseau intercommunal.

L'assainissement de Baie-Mahault s'effectue par l'intermédiaire de 40 km de réseaux et de 4 stations de traitement. Deux stations d'épurations principales sont présentes sur le territoire communal :

- ✓ STEP de Pointe à Donne (Jarry) d'une capacité de 45 000 EH : les eaux traitées sont évacuées dans le Petit-cul-de-Sac Marin via un émissaire en mer situé à environ 1 460 m des côtes (au Sud de l'Îlet Chasse) ;
- ✓ STEP de Trioncelle d'une capacité de 18 500 EH.

■ Eaux pluviales

Les quais existants génèrent des rejets d'eaux pluviales qui s'écoulent dans le milieu marin.

■ Synthèse et enjeux

Tableau 34 : Enjeu lié aux réseaux d'eau

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Réseaux d'eau	Le quai 9 n'est pas concerné par les eaux potables et usées. Il est générateur d'eaux pluviales qui s'écoulent dans le milieu marin.	Nul

8.4.8 Environnement sonore

La zone portuaire du GPMG est une zone bruyante. Une étude acoustique et vibratoire a été réalisée par ACSON et CH2 TechniControl dans le cadre du projet de Grand Port du PAG en 2011, en positionnant un sonomètre au droit de 10 points de mesures :

- ✓ Point 1 : CRPMEM quai Lesseps,
- ✓ Point 2 : Bâtiment Grand Port Maritime de PAP,
- ✓ Point 3 : Le collège de Kermadec à proximité de la darse de PAP,
- ✓ Point 4 : La gare maritime,
- ✓ Point 5 : Logement Madame RENE rue Raspail, PAP,
- ✓ Point 6 : Université Antilles Guyane UAG,

- ✓ Point 7 : La capitainerie marina de PAP,
- ✓ Point 8 : Centre WTC CCI,
- ✓ Point 9 : Le bâtiment industriel DPJ, et
- ✓ Point 10 : Bâtiment industriel Cofrigo Distribution.



Figure 65 : Points de mesures acoustiques (Source : ACSO et CH2 TechniControl, 2011)

Sur l'ensemble des dix points, les niveaux maximum sonores de jour étaient situés entre 56 et 69 dB(A). De nuit, ils étaient situés entre 50 et 62 dB(A). Pour tous les points, les variations de niveaux sonores sont beaucoup plus importantes de jour que de nuit. Le point 9, bâtiment industriel DPJ, au droit du quai 12/13, est le plus bruyant de jour (69 dB(A)) comme de nuit (61dB(A)).

L'étude acoustique a permis aussi d'identifier les principales sources de bruits générées par l'activité portuaire :

- ✓ Le trafic maritime (60 dB(A))²³ à proximité et dans le périmètre du port (y compris moteurs des bateaux à l'amarrage)
- ✓ Les chargements et déchargements des bateaux : portiques, grues, dépôt des containers,
- ✓ Les activités sur les terminaux portuaires : circulation d'engins, sirènes, voix.

Le trafic routier (90 dB(A)) engendré par les activités du port concerne principalement des poids lourds. Ces derniers circulent principalement de jour et transportent essentiellement les conteneurs hors et dans le port via Jarry. La zone industrielle de Jarry adjacente au port engendre également un fort trafic routier.

²³ Les valeurs en décibels ne correspondent pas à des valeurs mesurées, elles sont données à titre d'indication.

Les activités nautiques (60 dB(A)) autres que celles du GPMG et les activités urbaines sont également des sources de bruits au niveau de la zone d'étude.

Les valeurs sonores mesurées entre 50 et 65 dB(A) sont considérées comme « gênantes » pour la santé publique. Seuls certains pics de mesures supérieurs à ces valeurs correspondent à des bruits caractérisés de « fatigants », voire de « dangereux »²⁴. Le bruit peut également être caractérisé par sa fréquence et sa durée. Pour une intensité et une fréquence donnée, l'impact sur l'oreille interne sera d'autant plus important que la durée d'exposition à un bruit sera longue.

La gêne occasionnée par les vibrations concerne essentiellement les habitants des bâtiments alentours. La vitesse des ondes de vibration est souvent le paramètre le plus significatif des effets des vibrations sur les structures des bâtis et de leur propagation.

La Circulaire du 23 juillet 1986 définit les limites vibratoires sur la plage 4 à 100 Hz, selon plusieurs types de constructions et selon leur état. Ces limites, exprimées en vitesse vibratoire sont fixées par bande d'octave selon le détail suivant :

- ✓ 4 à 8 Hz : 4 mm/s soit 129.5 dB ;
- ✓ 8 à 30 Hz : 6 mm/s soit 135.5 dB ;
- ✓ 30 à 100 Hz : 9 mm/s soit 139 dB.

Les risques de vibrations sur un bâtiment et sur la gêne environnementale peuvent être évalués à partir de la norme DIN 4150.

Des mesures vibratoires ont été effectuées de jour et de nuit sur 6 des 10 points de mesures présentés ci-dessus. Les vitesses vibratoires calculées sont toutes de l'ordre du micromètre par seconde et sont donc largement inférieures aux vitesses vibratoires maximales autorisées. Par conséquent, la situation est conforme au vu de la réglementation du 23 juillet 1986.

■ **Synthèse et enjeux**

Tableau 35 : Enjeu lié à l'environnement sonore

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Bruit	Le projet est situé dans une zone industrialo-portuaire, soumise à des niveaux sonores relativement élevés. Il n'y a pas d'habitat sensible à proximité du site.	Faible

8.4.9 Énergie

Il n'existe pas de données à l'échelle du GPMG concernant la consommation énergétique. En effet, cette thématique est un enjeu majeur à l'échelle de la Guadeloupe. Les données énergétiques sont centralisées par l'Observatoire Régional de l'Énergie et du Climat. Les données les plus récentes à l'échelle régionale datent de 2016.

²⁴ Communauté urbaine Grand Lyon, 2004, *Agenda 21 Volet Environnemental Le Bruit*, 19 p, Communauté urbaine Grand Lyon

- **Consommation et production d'électricité en Guadeloupe**

En Guadeloupe, la consommation électrique brute s'élevait à 1 791 GWh. Depuis 2005, la consommation a ainsi augmenté de 19,3 %. Cette évolution n'est cependant pas linéaire. Ainsi, On observe 2 périodes de stagnation notamment entre 2007 et 2009 et entre 2012 et 2014 ou encore une baisse entre 2010 et 2011.

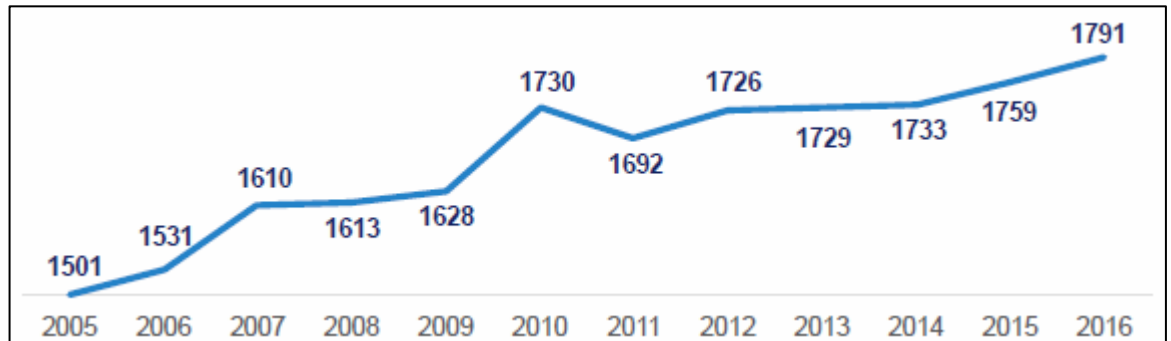


Figure 66 : Consommation d'électricité de 2005 à 2016, en GWh (source : EDF, Géothermie Bouillante, Albioma Le Moule, Albioma Caraïbes)

Cette consommation électrique est dominée par 2 secteurs :

- ✓ Le secteur « domestique » (49 %) qui représente la part du résidentiel ;
- ✓ Le secteur « professionnel » (38%) qui englobe la part du secteur tertiaire privé et du secteur industriel.

La production globale nette d'électricité en Guadeloupe est équivalente à la consommation et s'élève à 1 791 GWh en 2016. La Guadeloupe dispose de sources de production d'électricité variées : thermique, géothermie, éolien, solaire, hydroélectricité, etc. Toutefois, cette production est fortement dominée par les énergies fossiles.

Ainsi, la production d'électricité est assurée à près de 82.55 % par des énergies fossiles, notamment du fioul lourd et du charbon.

Les énergies renouvelables (EnR) représentent 17.59% de la production d'électricité en Guadeloupe en 2016 (données OREC, 2016).

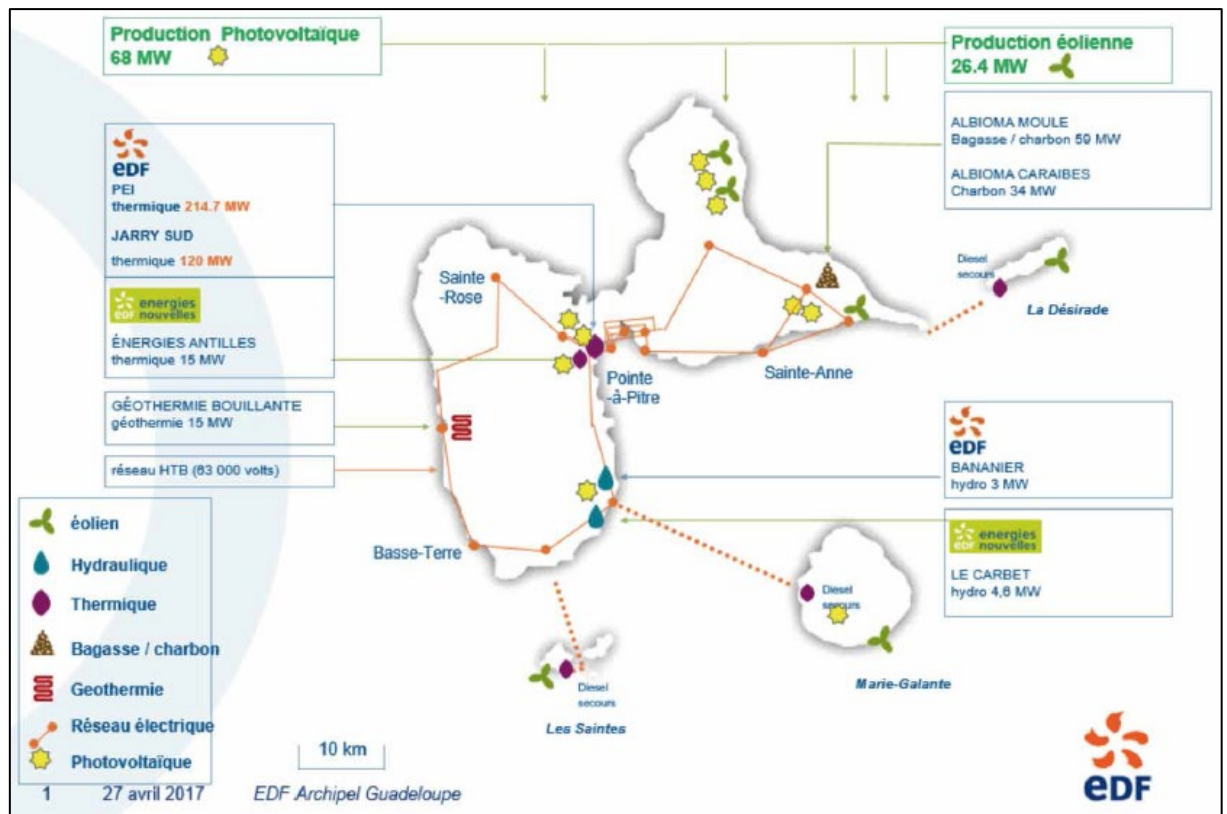


Figure 67: Puissance disponible sur le réseau par type d'énergie (source : EDF Guadeloupe)

La totalité du fioul et du charbon pour la production d'électricité est importée par voie maritime. Ainsi, en 2016, 196 703 tonnes de fioul ont été importé en Guadeloupe. Le tonnage de charbon importé s'élève à 238 463 tonnes en 2016.

	2012		2013*		2014		2015		2016	
	Tonne	GWh	Tonne	GWh	Tonne	GWh	Tonne	GWh	Tonne	GWh
Charbon	280 167	2 017	273 028	1 965	241 715	1 740	185 233	1 333	238 463	1 716
Butane	12 455	159	12 554	160	12 130	154	12 896	164	10 930	139
FOD	162 508	1 799	207 291	2 295	190 166	2 105	218 154	2 415	196 703	2 177
Super Sans Plomb	89 549	1 122	83 377	1 045	86 380	1 083	98 821	1 239	82 870	1 039
Gasoil	210 133	2 443	174 720	2 032	210 401	2 447	209 084	2 431	196 411	2 284
Autres (lampant, GNR)	3	0,04	446	6	43	1	31	0,5	25	0,3
Carburéacteur	110 834	1 389	95 644	1 199	94 229	1 181	114 882	1 440	104 218	1 306
Total	865 649	8 929	847 060	8 701	835 066	8 710	839 101	9 023	829 619	8 662

Source : direction générale des douanes et droits indirects département des statistiques et des études économiques

Données 2013* : données de consommation d'énergie primaire par les unités de production électrique : EDF, Géothermie Bouillante, Albioma Le Moule, Albioma Caraïbes, SARA, GPAP, SIGL

Figure 68 : Ressources énergétiques importées en Guadeloupe (source : Direction Générale des Douanes et Droits indirects)

Les EnR contribuent à une production d'électricité dite locale. Toutefois, on notera aussi que les matériaux permettant la construction des sites de productions EnR sont importés.

• Consommation de carburant

En Guadeloupe, la consommation totale de carburant s'élève à 383 128 tonnes en 2016. Le secteur des transports routier représente 65 % de cette consommation.

en tonnes	2012	2013	2014	2015	2016
Aérien*	95 774	95 644	101 488	104 215	109 624
Non routier (agriculture, chantier)	4 330	5 925	6 422	9 077	8 797
Routier	241 818	238 546	231 704	241 070	250 719
Maritime**	13 829	11 386	11 727	14 659	13 988
TOTAL	355 751	351 501	351 340	369 021	383 128
Évolution annuelle (%)		+0,4%	-0,2%	+3,9%	+3,8%

Source : SARA, GPAP
 *Aérien : il s'agit des carburateurs distribués en Guadeloupe.
 **Maritime : il s'agit essentiellement des carburants nécessaires à l'activité de pêche, et de dessertes intra-archipel et îles proches.

Figure 69 : Consommation secteur des transports en Guadeloupe

La consommation a été stable entre 2012 et 2014 puis a fortement augmenté en 2015 puis en 2016. Cette augmentation est due notamment au secteur des transports routiers et au transport aérien.

Les carburants consommés en Guadeloupe sont importés par voie maritime. Ainsi, en 2016, 196 411 tonnes de gasoil et 82 870 tonnes de super sans plomb ont été importé (cf. Figure 68).

- **Consommation de butane**

En 2016, la consommation du butane représente 12 126 tonnes. Cette consommation en légère diminution (- 2 %) par rapport à 2015, après une augmentation équivalente entre 2014 et 2015 (+ 2 %). La consommation de butane, essentiellement utilisée pour la cuisson des aliments, s'érode légèrement depuis 2010.

En 2014, 45 % des foyers équipés en plaques de cuisson l'étaient au gaz, 31 % à l'électricité et 24 % en biénergie.

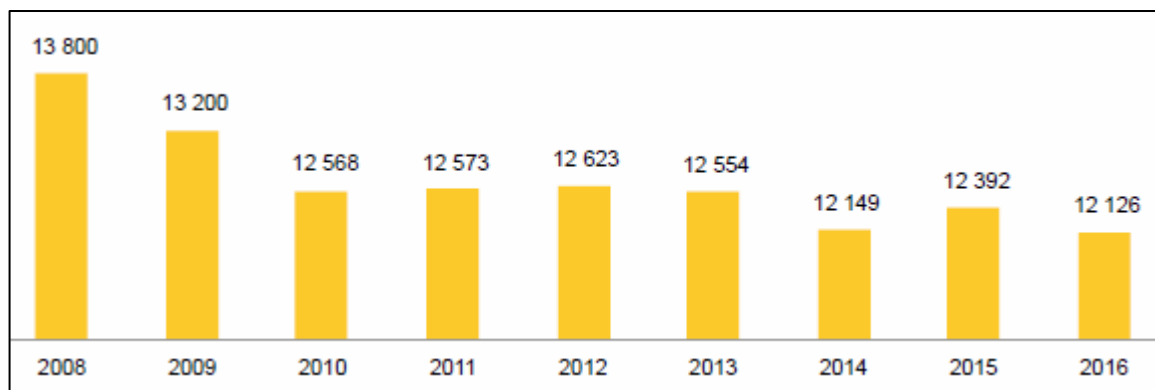


Figure 70 : Consommation de butane en tonnes

Le butane consommé en Guadeloupe est importé par voie maritime. En 2016, 10 930 tonnes de butane ont ainsi été importé (Cf.ci-dessus).

- **Consommation de chaleur**

La chaleur est consommée par l'industrie sous forme de vapeur et par le résidentiel-tertiaire sous forme d'eau chaude sanitaire.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chaleur consommée en eau chaude sanitaire (CES)	35	36	37	39	42	46	50	53	55
Chaleur consommée en sucrerie	**	**	**	**	**	**	ND	90	85
Chaleur consommée en distillerie*									12
Part de la chaleur dans la consommation finale	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	2 %	2 %

Source : EDF, Gardel, Albioma Le Moule, SIS Bonne Mère
*Vapeur consommée par la distillerie SIS Bonne Mère / ** Les données de chaleur consommée en sucrerie ne sont comptabilisées qu'à partir de l'année 2015.

Figure 71 : Chaleur consommée en Guadeloupe, en GWh

En Guadeloupe, la vapeur est l'une des formes d'énergie les plus anciennes. En effet, l'usage des « moulins à vapeur » s'est généralisé durant la seconde moitié du XIX^{ème} siècle dans les sucreries et les distilleries de nos îles pour la production de sucre et de rhum. Dans le cadre d'une démarche d'écologie industrielle, la sucrerie Gardel consomme une partie de la vapeur produite par la centrale thermique Albioma Le Moule lors de la combustion de la bagasse et du charbon.

En 2016, la vapeur consommée en Guadeloupe représente 97 096 GWh. (Source : Gardel, Albioma le Moule, SIS Bonne Mère)

Le secteur du résidentiel-tertiaire consomme de l'eau chaude provenant en partie du solaire thermique. La production d'énergie à partir du solaire thermique est essentiellement consommée pour la production d'eau chaude sanitaire, grâce à l'utilisation des chauffe-eaux-solaires (CES). En moyenne, un chauffe-eau solaire permet d'éviter une consommation annuelle d'environ 1 350 kWh. En 2016, on estime à 40 751 le nombre cumulé de chauffe-eau solaires installés. Cela représente une consommation évitée à 55 GWh, soit 3 % de la consommation nette d'électricité.

- **Synthèse et enjeux**

Tableau 36 : Enjeu lié à l'énergie

Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Énergie	La Guadeloupe est fortement dépendante des énergies fossiles. La transition énergétique constitue un enjeu important.	Fort

8.5 Synthèse des enjeux

Les enjeux environnementaux identifiés sont synthétisés par le tableau ci-dessous.

Thématique	Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu	
Milieu physique	Climat	Un site soumis au changement climatique et à ses effets.	Fort	
	Océanographie	Un site en contact direct avec la mer, protégé de la houle mais soumis aux surcotes marines	Moyen	
	Géomorphologie	La zone de projet est constituée de remblais anthropiques, entourés de sédiments vaseux.	Nul	
	Qualité eau et sédiments	Une qualité de l'eau moyenne et des sédiments contaminés (Cu, Zn, HAP...), dû au contexte portuaire.	Moyen	
	Eaux de baignade	Aucun site de baignade dans la zone de projet	Nul	
	Hydrographie	Aucun cours d'eau permanent à proximité du site	Nul	
	DCE	Masses d'eau souterraines	Des masses d'eau en état qualitatif et quantitatif bon à médiocre	Moyen
		Masses d'eau côtière	Une masse d'eau en état écologique médiocre, mais en bon état chimique	
	Qualité de l'air	Une qualité de l'air globalement bonne, avec quelques dépassements pour les particules fines, associés aux épisodes de brumes de sable	Moyen	
Risques naturels	Un site soumis aux aléas naturels de liquéfaction, zonage de faille cyclone, volcanisme et séisme.	Fort		
Milieu vivant	Protections environnementales	Le projet n'est directement concerné par aucune protection environnementale.	Nul	
	Biocénoses marines	Fonds meubles	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune espèce protégée - Quelques herbiers à <i>Thalassia testudinum</i> - Zone portuaire fortement anthropisée et trouble 	Moyen
		Fonds durs	<ul style="list-style-type: none"> - Substrat artificiel de faible valeur écologique - Aucune espèce protégée ou réglementée - Zone portuaire fortement anthropisée et trouble 	Faible
		Poissons	<ul style="list-style-type: none"> - Zone portuaire fortement anthropisée et trouble - Aucune espèce protégée ou réglementée 	Faible
		Mégafaune marine	<ul style="list-style-type: none"> - Zone portuaire fortement anthropisée et bruyante - Aucun individu recensé dans la zone d'études rapprochée, mais présence occasionnelle dans la baie 	Moyen
Milieu naturel terrestre	Le site de projet se situe dans une zone industrielle fortement anthropisée	Nul		
Paysage et patrimoine	Monuments historiques, sites inscrits et classés	La zone de projet ne se situe dans aucun périmètre de protection d'un monument historique ou d'un site inscrit ou classé.	Nul	
	Patrimoine archéologique	Il n'existe pas de site archéologique dans la zone d'étude rapprochée.	Nul	
	Espaces remarquables	Aucun ERL n'est situé à moins de 1 km du projet.	Nul	
	Paysage	Au sein de la baie de Pointe-à-Pitre, le site de projet s'insère dans un paysage industrialisé, dominé par les portiques bleus. Il n'est pas visible depuis les points de vie lointains.	Faible	
Milieu humain	Habitat	Le site de projet est situé dans une zone industrialo-portuaire, l'habitat le plus proche est situé à plus d'un kilomètre.	Faible	

Thématique	Composante	Caractéristique	Niveau d'enjeu
	Activité industrielle et portuaire	Le site de projet est situé dans une zone industrialo-portuaire, moteur du développement économique de la Guadeloupe	Fort
	Déchets	La collecte des déchets est assurée au sein de la circonscription du GPMG, on note un retard sur le tri sélectif	Moyen
	Trafic maritime	Le GPMG concentre l'essentiel de l'activité portuaire de la région.	Fort
	Trafic routier	Le site de projet situé à proximité de la zone d'activités de Jarry, souvent soumise à des problèmes de congestion.	Moyen
	Loisir et tourisme	Le site de projet est industriel et ne présente pas de point d'intérêt touristique ou de loisir.	Nul
	Réseaux d'eau	Le quai 9 n'est pas concerné par les eaux potables et usées. Il est générateur d'eaux pluviales.	Nul
	Bruit	Le projet est situé dans une zone industrialo-portuaire, soumise à des niveaux sonores relativement élevés. Il n'y a pas d'habitat sensible à proximité du site.	Faible
	Énergie	La Guadeloupe est fortement dépendante des énergies fossiles. La transition énergétique constitue un enjeu important.	Fort

9 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

9.1 Méthode de caractérisation des incidences

9.1.1 Définition des incidences

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- **Un effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- **L'incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

L'évaluation de l'incidence potentielle est ensuite réalisée en s'appuyant sur la matrice ci-dessous :

Effet	Nul / Négligeable	Faible	Modéré	Fort
Enjeu				
Nul/Négligeable	Nulle / Négligeable	Nulle / Négligeable	Nulle / Négligeable	Nulle / Négligeable
Faible	Nulle / Négligeable	Faible	Faible	Modérée
Modéré	Nulle / Négligeable	Faible	Modérée	Forte
Fort	Nulle / Négligeable	Modérée	Forte	Forte

▪ **Incidences brutes et résiduelles**

Dans un premier temps, les émissions ou incidences « brutes » seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps, après la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement, les incidences résiduelles seront évaluées.

9.1.2 Évaluation des effets

Les effets probables notables sont définis selon plusieurs critères environnementaux et socio-économiques et classés en fonction de leur nature, leur intensité, leur durée et leur mode d'action.

Tableau 37: Classement des effets

Nature	Intensité	Durée	Mode d'action
Positif	Faible	Court terme (CT)	Direct
Nul	Modéré	Moyen terme (MT)	Indirect
Négatif	Fort	Long terme (LT)	

Lorsqu'un effet correspond à plusieurs classes d'une même catégorie (par exemple un effet à la fois direct et indirect), la classe la plus forte est retenue (« direct » dans l'exemple ci-dessus). Lorsque des effets bivalents sont identifiés, la confrontation des aspects positifs et négatifs permet une comparaison en termes d'intensité, de durée et de mode d'action.

Pour chaque thématique (sol, sous-sol, eau, flore, faune, paysage, etc.), nous définirons les impacts lors de la phase de travaux, exploitation et démantèlement lorsque les incidences de cette dernière phase sont différentes de celles des travaux.

9.2 Incidences notables du projet sur l'environnement en phase travaux

9.2.1 Incidences des travaux sur le milieu physique

9.2.1.1 Climat et qualité de l'air

La contribution du chantier à la pollution atmosphérique sera principalement liée à l'émission de poussières et de polluants classiques provenant de la combustion des moteurs thermiques des engins terrestres (compresseur, chargeur, toupie, pompe).

Les émissions atmosphériques seront les suivantes :

- ✓ Oxydes d'azotes (NOx) générés par des combustions à haute température
- ✓ Dioxyde de soufre (SO₂) qui a pour origine de soufre contenu dans les combustibles
- ✓ Monoxyde de carbone (CO), Hydrocarbures (HAC) et Composés Organiques Volatiles (COV) issus d'une combustion incomplète provoquant acidification du volet formation d'ozone dans les basses couches de l'atmosphère
- ✓ Particules fines présentes dans le gas-oil (suies et cendres)

Les engins de chantier vont dégager des polluants atmosphériques en quantité peu significative : le chantier engendrera des émissions de CO₂ principalement. Ces émissions dans l'air sont inhérentes à tout chantier et n'appellent pas de mesures réductrices ou compensatoires particulières.

Les principaux axes empruntés pour l'approvisionnement du chantier seront la N1 et le boulevard de la Pointe de Jarry (RN10).

L'augmentation du trafic générera des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, leur ampleur n'impactera pas significativement les populations riveraines de ces axes routiers.

Les émissions de polluants cités ci-dessus impacteront essentiellement le personnel de chantier puisqu'aucune habitation n'est présente à proximité.

L'incidence du chantier sur le climat et la qualité de l'air est donc négative, temporaire et non significative.

→ **Négligeable, CT, indirect**

9.2.1.2 Océanographie

▪ **Agitation**

L'agitation sur le site est très modérée, sauf conditions extrêmes de périodes cycloniques.

En conséquence, la phase de travaux aura un impact faible sur l'agitation habituelle sur le site.

▪ **Courants**

En baie de Pointe-à-Pitre, les courants résiduels sont orientés vers le fond de la baie en direction de la rivière salée. La direction de transit de la masse d'eau s'effectue depuis le Petit-Cul de Sac Marin vers le Grand Cul de Sac marin.

La surface de travail étant relativement limitée et peu profonde (caisson étanche), aucune modification de la vitesse du courant n'est attendue.

L'emprise des travaux au contact de l'eau étant très limitée, les impacts sur l'océanographie sont négligeables.

→ **Négligeable, CT, direct**

9.2.1.3 Géomorphologie

▪ **Morphologie des fonds**

La morphologie des fonds ne sera pas modifiée.

▪ **Sédimentation**

Une contamination des fonds par dépôt de substances toxiques pour le milieu aquatique est possible en raison des opérations prévues et des produits utilisés.

Toutefois, leur faible quantité et la mise en place de mesure afin d'empêcher la chute de béton et de produits en mer rendent cet impact négligeable.

L'impact des travaux sur la géomorphologie est possible mais reste négligeable notamment grâce à la mise en place de mesure.

→ **Négligeable, CT, direct**

9.2.1.4 Qualité de l'eau et pollutions

Travaux de réfection

▪ **Nettoyage et purge des bétons dégradés**

Le nettoyage du tablier et de la structure béton sera réalisé par lancement d'eau à très haute pression (THP) et à l'aide d'une raclette pneumatique. Ce type de nettoyage entraîne la **disparition** « **des salissures marines** » des surfaces traitées. Les salissures marines sont composées de biofilm d'algues et de bactéries. Elles vont être arrachées de leur

support et en partie détruites dans le procédé. Ce nettoyage entraîne la **remise en suspension de bactéries et d'algues** initialement présentes dans le milieu marin. Elles recoloniseront leur support à plus ou moins long terme.

L'impact de leur libération sur le milieu récepteur est faible : **augmentation faible de la turbidité.**

Les bétons dégradés sur les structures poteaux/poutres doivent être purgés. Ce travail comprend le repérage des zones à reprendre, par sondage au marteau à main. Les bétons altérés seront ensuite supprimés par piquage ou burinage de sorte à purger au-delà de la profondeur d'enrobage des aciers. Le piquage de l'acier consiste à éliminer les parties altérées par corrosion, c'est-à-dire lorsque le foisonnement a débuté.

Les travaux de décapage du quai consistent essentiellement à enlever les concrétions de béton qui se sont formées suite à des dépôts de particules de clinker/gypse pendant l'exploitation. Il n'existe pas de résidu de charbon sur le quai.

Lors du nettoyage et de la purge, **quelques particules de bétons et de ferrailles corrodées vont tomber en mer.** Il s'agit d'éléments inertes tels que le béton et des supports en fer déjà en contact avec le milieu marin depuis plusieurs années. Dans le milieu marin, les oxydes de fer (rouille) se couvrent naturellement en quelques semaines d'algues et de mollusques et le béton est considéré comme un matériau inerte n'entraînant pas de pollution. Les quelques particules de bétons et de ferrailles tombées lors des travaux peuvent être considérées comme ayant un impact faible sur le milieu marin autour du site de projet. De plus, des mesures seront prises afin de limiter le départ de ces particules dans le milieu marin.

Le nettoyage et la purge des bétons vont entraîner l'augmentation de la turbidité et la libération de particules (rouille et béton) dans l'eau. Ces impacts sont jugés comme faibles sur la qualité de l'eau.

→ **Négatif, faible, MT, direct**

▪ **Reprise des bétons dégradés**

Démolition

Les bétons dégradés ou épaufrés seront préalablement repérés avant d'être repiqués (sciage pour délimiter la zone à traiter). Le buchage se fera soigneusement au marteau-piqueur jusqu'au béton sain. Les aciers seront éventuellement dégagés jusqu'à atteindre le béton sain afin d'effectuer la passivation au **PCI NANOCRET AP**. Le PCI NANOCRET AP est considéré comme non toxique pour l'environnement. Toutefois, il peut entraîner des variations de pH en raison de son alcalinité. En milieu marin, aucune information du fabricant n'est disponible. L'impact étant uniquement lié à l'alcalinité du produit, il apparaît comme **faible en milieu marin** naturellement alcalin.

Préparation des aciers

Les aciers dégagés seront sablés, dépoussiérés soigneusement puis passivés au **PCI NANOCRET AP**.

Les aciers trop détériorés sont remplacés par des aciers de section équivalente, scellés chimiquement en respectant les longueurs de scellement et de recouvrement préconisées par les règles de l'art. Le scellement s'effectue au moyen de résine type **SPIT VIPER XTREM**.

Reprofilage béton

Le reprofilage béton est effectué par coulage après coffrage des éléments à l'identique. Le mortier utilisé est un mortier spécial du type **EMACO R317**. Le support béton sera humidifié puis une barbotine est réalisée avant application du mortier pour améliorer l'adhérence. Le reprofilage au mortier peut provoquer la chute de ces produits dans l'eau (par exemple le mortier et le revêtement de protection). Cependant, des mesures seront mises en place pour limiter la chute de ces produits.

Traitement des bétons fissurés

En préparation, les fissures seront ouvertes en "V", les lèvres du joint seront poncées puis soufflées.

Ensuite, la mise en place du fond de joint sera réalisée au SOUDAL MASTIC PU de première catégorie et la fermeture sera réalisée par entoilage au PCI BARRASEAL 2K FLEX.

Lors de cette phase de travaux, des particules (ferraille, béton, matériaux de sablage/grenailage...) pourront tomber à l'eau. S'agissant de produits non-dangereux et pour la plupart inertes (hormis ferraille), leur impact est faible.

→ **Négatif, faible, MT, direct**

Les produits utilisés lors de la préparation des aciers (PCI NANOCRET AP) et la reprise des aciers dégradés (SPIT VIPER XTREM) pourront avoir un impact négatif faible à modéré sur le milieu marin.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

Cependant, des mesures seront prises afin d'empêcher la chute de matériaux et de produits en mer.

■ **Reprise de l'étanchéité et mise en œuvre d'un revêtement sur zone de roulement**

Afin d'empêcher la pénétration de gaz carbonique et de chlorures et d'ainsi protéger l'ouvrage, il est prévu la mise en œuvre d'un revêtement de surface et d'une imprégnation hydrophobe.

Les travaux de reprise de l'étanchéité sur l'ouvrage se dérouleront conformément aux préconisations du dossier STER 81 du SETRA et le fascicule 67, titre 1 du CCTG.

Pour le revêtement de surface, les produits **Himfloor Grip NT et Himfloor Primer** seront utilisés. Ces produits contiennent des substances toxiques pour le milieu aquatique. Toutefois, ils ne seront appliqués que sur la partie horizontale de la passerelle (zone de roulement) et ne seront donc pas en contact avec l'eau.

L'imprégnation hydrophobe sera mise en place avec un produit de type PCI BARRASEAL 2K FLEX. Ce produit sera mis en œuvre uniquement en sous-face des 3 plateformes et sur les parties verticales des poutres de la passerelle. L'accès se fera avec des structures sur mesure adaptées (type caisson étanche).

Lors de son application, du produit pourrait tomber en mer. Certains des produits utilisés (Himfloor Grip NT et Himfloor Primer) contiennent des substances considérées comme **toxiques pour le milieu aquatique**. Leur chute peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Toutefois, le produit ne sera pas mis en contact direct avec le milieu marin. En effet les produits de revêtement ne seront utilisés que sur les parties supérieures des surfaces émergées (et non au niveau des sous-faces). Seul le produit PCI BARRASEAL 2K FLEX sera utilisé en sous-face.

L'impact du PCI BARRASEAL 2K FLEX sur le milieu aquatique est considéré comme négligeable. Les produits Himfloor ont un impact négatif fort sur le milieu marin. Ils ne seront appliqués qu'en partie horizontale de la surface supérieure du quai. Le contact avec l'eau doit être évité.

→ **Négatif, négligeable à fort, CT, direct**

■ **Mise en place de gargouilles**

Les gargouilles en place seront prolongées par mise en place d'un tuyau PVC de diamètre inférieur dépassant des parements d'environ 40 cm.

La mise en place de gargouilles n'aura aucun impact sur le milieu marin.

→ **Négligeable**

■ **Décapage des pieux**

Le décapage des pieux se fait à très haute pression pour éliminer les concrétions. Il entrainera la disparition mécanique des organismes marins sessiles fixés dessus (éponges, bivalves, algues,...).

Lors des nettoyages, quelques particules de bétons et de ferrailles corrodées partiront en mer. Il s'agit toutefois d'une faible quantité, compte tenu de l'utilisation de structures particulières lors des travaux (nacelles inversées et caissons étanches permettant de récupérer les déchets). L'impact du départ des particules de bétons et d'oxydes de fer est considéré comme faible de par la nature non-dangereuse de ces matériaux. De plus, actuellement l'état corrodé des pieux entraine le départ continu d'oxyde de fer. Les travaux, via la mise en place d'une protection durable, arrêteront le départ continu de ces particules.

L'impact du décapage des pieux sur la qualité de l'eau est considéré comme faible.

→ **Négatif, faible, MT, direct**

■ **Chemisage des pieux**

Le chemisage des pieux, optionnel dans la phase structurelle, sera conforme au procédé MarineProtect 2000FD. L'objectif de cette intervention est de protéger de l'oxydation et de la corrosion la partie haute des pieux soumise au marnage (max 1 m depuis le dessous des chevêtres).

Le chemisage des pieux empêchera à l'avenir la libération d'oxyde de fer issu des pieux dans le milieu marin.

Les produits proposés devront être accompagnés d'une fiche technique et d'une liste de références.

Les produits et matériaux utilisés pendant cette phase de travaux sont inertes, **leur impact environnemental peut donc être considéré comme nul.**

→ **Négligeable**

■ Matériaux utilisés

Le tableau ci-dessous présente les matériaux utilisés lors des travaux ainsi que leurs impacts sur le milieu naturel marin :

Tableau 38: Matériaux utilisés et impacts sur le milieu naturel marin

Matériaux/ procédés	Usage	Impact/normes
Béton projeté, Bois	Réparation de la passerelle et des pieux en partie émergée	Matériaux dits inertes : ils n'ont par définition pas d'impact sur la qualité des eaux avec lesquelles ils sont en contact. Impact négligeable
EMACO R317	Il s'agit de mortier utilisé pour combler les épaufrures notamment.	Selon la fiche de sécurité, le produit est fort probablement non nocif pour les organismes aquatiques. Le produit peut entraîner des variations de pH. Il répond aux normes AFNOR EN 1504-3, et aux certifications environnementales 14001. Impact négligeable
BASF PCI NANOCRET AP	Ce produit est utilisé pour la passivation des aciers internes de la structure en béton armé. Il protège les aciers contre la corrosion par une réaction chimique à la surface des barres. Il interrompt le courant électrolytique entraînant une baisse importante de la corrosion des aciers.	Avec de fortes probabilités le produit n'est pas nocif pour les organismes aquatiques. Le produit peut entraîner des variations de pH. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis. Conforme à la norme EN 1504-7 Impact négligeable
PCI BARRASEAL 2K FLEX PART A ET B	Après réparation, un revêtement « étanche » est appliqué sur toutes les sous-faces en parties aériennes ainsi que sur les parties verticales des poutres de la passerelle Il s'agit d'un mortier d'imperméabilisation et de protection pour les ouvrages en béton, qui procure une barrière efficace aux sels présents dans l'eau et aux gaz atmosphériques.	Avec de fortes probabilités le produit n'est pas nocif pour les organismes aquatiques. Le produit peut entraîner des variations de pH. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis. Conforme à la norme AFNOR EN 1504-2. L'impact de ce matériau sur le milieu marin peut être considéré comme négligeable à nul (non toxique, résistant à l'eau, validation des normes environnementales européennes) Impact négligeable
Himfloor Grip NT et Himfloor Primer	Revêtement de sol imperméable anti-usure et antidérapant pour voie et structure circulables à usages routier et piétonnier.	Contient des produits considérés toxiques pour le milieu aquatique (poissons, crustacés et algues), Catégorie Aquatic Chronic 1, 2 et 3 (H410, H411, H412)*. Ce produit contient des COV (52 g/l). Fabrication certifiée ISO 9001 : 2008. Impact fort Toutefois, le produit n'est appliqué que sur les faces supérieures du tablier. Les gargouilles seront obstruées. La mise en place d'un dispositif de récupération sous la zone de travaux permettra d'éviter des éventuelles chutes de produit.

Matériaux/ procédés	Usage	Impact/normes
SPIT VIPER XTREM	Cheville à scellement composé d'un système d'injection de mortier/résine bi-composant en cartouche SPIT VIPER XTREM / SPIT VIPER XTREM TR et d'un élément d'ancrage en acier.	<p>L'impact résiduel est jugé négligeable.</p> <p>Conformément au règlement (CE) n° 1272/2008, ce mélange ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.</p> <p>Le produit contient cependant une substance qui, elle, est classée Aquatic Chronic 3 – « Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme »</p> <p>Selon la classification allemande, le produit comporte un danger faible pour l'eau.</p> <p>Impact moyen</p> <p>Consignes : Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau. Recycler ou éliminer les déchets conformément aux législations en vigueur, de préférence par un collecteur ou une entreprise agréée.</p> <p>La mise en place d'un dispositif de récupération sous la zone de travaux permettra d'éviter des éventuelles chutes de produit.</p> <p>L'impact résiduel est jugé négligeable.</p>
		SOUDAL MASTIC PU SNJF
MarineProtect-2000FD et MarineProtect-Primer, Marine Protect-Tape, MarineProtect-Jacket 2000FD	<p>Préparation et chemisage des pieux ayant pour objectif de protéger de l'oxydation et de la corrosion la partie haute des pieux soumise au marnage</p> <p>Le MarineProtect™-2000 FD est notamment constitué de bandes anticorrosion à base de pétrolatum modifié.</p> <p>Le MarineProtect™-Primer à base de cire naturelle permet de chasser l'eau de la surface lorsqu'il est étalé.</p> <p>La MarineProtect™-Tape est une bande de protection anticorrosion à base de pétrolatum. Elle contient un film support résistant nontissé en polyester. MarineProtect™-Jacket, constitué d'un épais polyéthylène haute résistance, résistant aux UV (HDPE). Il préserve le revêtement de protection anticorrosion des contraintes extérieures.</p>	<p>En vue de la protection de la faune et la flore marine, le MarineProtect™-2000 FD est conforme aux directives OECD aquatiques 201, 202 et 203.</p> <p>Impact négligeable.</p>

* Selon le **RÈGLEMENT (CE) No1272/2008 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.**

Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits sont consultables en annexe.

Différents produits de toxicité nulle à forte seront employés lors des travaux.

La mise en contact de matériaux avec le milieu marin peut représenter une source potentielle de pollution. À cette étape du projet, les références des matériaux utilisés ne sont pas toutes connues. Toutefois, le porteur de projet aura un droit de regard sur le choix des matériaux et le maître d'œuvre est engagé via le CCTP à choisir des produits répondant aux normes environnementales en priorité.

Les produits directement en contact avec le milieu marin sont dits inertes. Le seul risque pour le milieu marin réside dans la chute de produits sensibles pour l'environnement utilisés sur la partie non-immersée de l'ouvrage. Des mesures seront prises pour réduire le risque représenté par l'usage de ces produits.

L'impact résiduel peut être considéré comme faible.

Travaux structurels

■ **Préparation des édicules**

La préparation des édicules sera semblable aux parties détaillées ci-dessus concernant les travaux de réfection sur les étapes suivantes :

- ✓ Nettoyage et purge des bétons dégradés
- ✓ Reprise des bétons dégradés

La préparation des édicules va entraîner l'augmentation de la turbidité et la libération de particules dans l'eau (ferraille, béton, matériaux de sablage/grenailage...). Ces impacts sont jugés comme faibles sur la qualité de l'eau.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

Le produit utilisé lors de la préparation des édicules (PCI NANOCRET AP) pourrait avoir un impact négatif faible à modéré sur le milieu marin.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

Cependant, des mesures seront prises afin d'empêcher la chute de matériaux et de produits en mer.

■ **Installation des rives à sceller et suspentes**

Les rives et suspentes seront scellées chimiquement en respectant les longueurs de scellement et de recouvrement préconisées par les règles de l'art. Le scellement s'effectue au moyen de résine type **SELTEX** ou **SIKA ANCHORFIX**.

Les produits utilisés lors de la reprise des aciers dégradés (SELTEX ou SIKI ANCHORFIX) pourront avoir un impact négatif fort sur le milieu marin.

→ **Négatif, fort, CT, direct**

■ **Mise en place du ferrailage et du coffrage**

Deux nappes d'acier en sous face de chaque édicule seront installées. Le coffrage sera ensuite mis en place.

Hormis quelques chutes de matériaux (ferraille, bois), aucun impact n'est attendu.

Lors de cette phase de travaux, des particules (ferraille) pourront tomber à l'eau. S'agissant de produits non-dangereux et pour la plupart inertes (hormis ferraille), leur impact est faible.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

■ **Coulage du béton hyper fluide**

Si le coffrage et le coulage sont réalisés dans les règles de l'art, aucun impact n'est attendu.

Lors de cette phase de travaux, des particules (ferraille, béton, bois ...) pourront tomber à l'eau. S'agissant de produits non-dangereux et pour la plupart inertes (hormis ferraille et bois), leur impact est faible.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

■ **Chemisage des pieux**

Le chemisage des pieux sera conforme au procédé MarineProtect 2000FD. L'objectif de cette intervention est de protéger de l'oxydation et de la corrosion la partie haute des pieux soumise au marnage (max 1 m depuis le dessous des chevêtres). Le chemisage des pieux empêchera à l'avenir la libération d'oxyde de fer issu des pieux dans le milieu marin.

Les produits proposés devront être accompagnés d'une fiche technique et d'une liste de références.

Les produits et matériaux utilisés pendant cette phase de travaux sont inertes, **leur impact environnemental peut donc être considéré comme nul.**

→ **Négligeable, CT, direct**

Matériaux/ procédés	Usage	Impact/normes
Béton projeté, Bois	Réparation de la passerelle et des pieux en partie émergée	Matériaux dits inertes : ils n'ont par définition pas d'impact sur la qualité des eaux avec lesquelles ils sont en contact. Impact négligeable
PCI SELTEX	Ce produit chimique à base de mortier de ciment modifié est utilisé pour la construction.	Avec de fortes probabilités le produit n'est pas nocif pour les organismes aquatiques. Le produit peut entraîner des variations de pH. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis. Il est recommandé d'éviter tout contact avec la peau et les yeux Ne pas rejeter dans les canalisations d'égout/les eaux superficielles/les eaux souterraines. La mise en place d'un dispositif de récupération sous la zone de travaux permettra d'éviter d'éventuelles chutes de produit. L'impact résiduel est jugé négligeable.

Matériaux/ procédés	Usage	Impact/normes
Sika AnchorFix®-2+ Comp. A	Résine de scellement bicomposant à base d'époxy acrylate, conditionnée en cartouche monocorps. Après extrusion, on obtient un mélange thixotrope homogène de couleur gris clair.	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. Impact fort La mise en place d'un dispositif de récupération sous la zone de travaux permettra d'éviter d'éventuelles chutes de produit. L'impact résiduel est jugé négligeable.
Sika AnchorFix®-2+ Comp. B	Résine de scellement bicomposant à base d'époxy acrylate, conditionnée en cartouche monocorps. Après extrusion, on obtient un mélange thixotrope homogène de couleur gris clair.	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. Impact très fort La mise en place d'un dispositif de récupération sous la zone de travaux permettra d'éviter d'éventuelles chutes de produit. L'impact résiduel est jugé négligeable.

9.2.1.5 Risques naturels

Selon le règlement du PPRN, le site se trouve en zone soumise à prescriptions individuelles et/ou collectives (bleu), avec la partie en zone soumise à opération d'aménagement préalable (bleu foncé).

Il s'agit de zones constructibles sous prescriptions. Les travaux prévus ne sont pas susceptibles d'augmenter les risques naturels sur site.

La nature des travaux ne contribue pas directement à l'augmentation des risques recensés sur le site. La phase de chantier n'aura aucun effet sur l'occurrence des aléas cycloniques. Toutefois, les vents violents inhérents à ce type de phénomène sont susceptibles de causer des dégâts sur les installations en cours de montage ou sur les installations, engins ou outils de chantier. De plus, ces vents sont susceptibles de mobiliser les éléments non fixés et/ou non protégés présents sur le chantier. Ces éléments deviendraient donc des projectiles susceptibles de causer des dégâts supplémentaires aux alentours du chantier. En cas d'annonce de phénomène exceptionnel de type cyclone, le chantier serait momentanément suspendu, pendant la durée du phénomène, de façon à ne pas exposer la sécurité des personnes.

La phase de chantier n'aura aucun effet sur l'occurrence des aléas sismiques.

→ **Impact négatif, modéré, CT, indirect**

9.2.2 Incidence des travaux sur le milieu naturel

9.2.2.1 Le milieu naturel terrestre

Le projet est circonscrit au quai n°9. La partie terrestre du site n'est pas concernée par le projet.

Le projet ne présente pas d'impact sur le milieu naturel terrestre.

→ **Nul**

9.2.2.2 Le milieu naturel marin

Travaux de réfection

- **Nettoyage et purge des bétons dégradés**

Le nettoyage du tablier et de la structure béton sera réalisé par lancement d'eau à très haute pression (THP) et à l'aide d'une raclette pneumatique. Ce type de nettoyage entraîne la **disparition « des salissures marines »** des surfaces traitées. Les salissures marines sont composées de biofilm d'algues et de bactéries. Elles vont être arrachées de leur support et en partie détruites dans le procédé. Ce nettoyage entraîne la **remise en suspension de bactéries et d'algues** initialement présentes dans le milieu marin. Elles recoloniseront leur support à plus ou moins long terme.

L'impact de la libération **des salissures marines** sur le milieu récepteur est faible : augmentation faible de la turbidité, mort d'une partie de la population, élément naturel du milieu. Notons que les populations d'algues et de bactéries recoloniseront le site à terme. Et qu'elles ne représentent pas d'enjeu écologique, leur impact sur le milieu marin est négligeable.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

Lors du nettoyage et de la purge, quelques particules de bétons et de ferrailles corrodées vont tomber en mer. Il s'agit d'éléments inertes tels que le béton et des supports en fer déjà en contact avec le milieu marin depuis plusieurs années. Dans le milieu marin, les oxydes de fer (rouille) se couvrent naturellement en quelques semaines d'algues et de mollusques et le béton est considéré comme un matériau inerte. Les quelques particules de bétons et de ferrailles tombées lors des travaux peuvent être considérées comme ayant un impact négligeable sur le milieu marin autour du site de projet.

→ **Négligeable, CT, direct**

De plus, des mesures seront prises afin de limiter le départ de ces particules dans le milieu marin.

- **Reprise des bétons dégradés**

Démolition

Les aciers seront éventuellement dégagés jusqu'à atteindre le béton sain afin d'effectuer la passivation au **PCI NANOCRET AP**. Le PCI NANOCRET AP est considéré comme non toxique pour l'environnement. Toutefois, il peut entraîner des variations de pH en raison de son alcalinité. En milieu marin, aucune information du fabricant n'est disponible. L'impact étant uniquement lié à l'alcalinité du produit, il apparaît comme faible en milieu marin naturellement alcalin.

Préparation des aciers

Les aciers dégagés seront sablés, dépoussiérés soigneusement puis passivés au PCI NANOCRET AP.

Les aciers trop détériorés sont remplacés par des aciers de section équivalente, scellés chimiquement en respectant les longueurs de scellement et de recouvrement préconisées par les règles de l'art. Le scellement s'effectue au moyen de résine type **SPIT VIPER XTREM**.

Reprofilage béton

Le reprofilage béton est effectué par coulage après coffrage des éléments à l'identique. Le mortier utilisé est un mortier spécial du type **EMACO R317**. Le support béton sera

humidifié puis une barbotine est réalisée avant application du mortier pour améliorer l'adhérence. Le reprofilage au mortier peut provoquer la chute de ces produits dans l'eau (par exemple le mortier et le revêtement de protection). Cependant, des mesures seront mises en place pour limiter la chute de ces produits.

Traitement des bétons fissurés

En préparation, les fissures seront ouvertes en "V", les lèvres du joint seront poncées puis soufflées.

Ensuite, la mise en place du fond de joint sera réalisée au SOUDAL MASTIC PU de première catégorie et la fermeture sera réalisée par entoilage au PCI BARRASEAL 2K FLEX.

Lors de cette phase de travaux, des particules (ferraille, béton, matériaux de sablage/grenaillage...) tomberont à l'eau. S'agissant de produits non-dangereux et pour la plupart inertes (hormis ferraille), leur impact est faible.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

Les produits utilisés lors de la reprise des aciers dégradés (SPIT VIPER XTREM) pourront avoir un impact négatif modéré sur le milieu marin.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

Cependant, des mesures seront prises afin d'empêcher la chute de béton et de produits en mer.

■ **Reprise de l'étanchéité et mise en œuvre d'un revêtement sur zone de roulement**

Afin d'empêcher la pénétration de gaz carbonique et de chlorures et d'ainsi protéger l'ouvrage, il est prévu la mise en œuvre d'un revêtement de surface et d'une imprégnation hydrophobe.

Les travaux de reprise de l'étanchéité sur l'ouvrage se dérouleront conformément aux préconisations du dossier STER 81 du SETRA et le fascicule 67, titre 1 du CCTG.

Pour le revêtement de surface, les produits **Himfloor Grip NT et Himfloor Primer** seront utilisés. Ces produits contiennent des substances toxiques pour le milieu aquatique. Toutefois, ils ne seront appliqués que sur la partie horizontale de la passerelle (zone de roulement) et ne seront donc pas en contact avec l'eau.

L'imprégnation hydrophobe sera mise en place avec un produit de type PCI BARRASEAL 2K FLEX. Ce produit sera mis en œuvre uniquement en sous-face des 3 plateformes et sur les parties verticales des poutres de la passerelle. L'accès se fera avec des structures sur mesure adaptées (type caisson étanche).

Lors de son application, du produit pourrait tomber en mer. Certains des produits utilisés (Himfloor Grip NT et Himfloor Primer) contiennent des substances considérées comme **toxiques pour le milieu aquatique**. Leur chute peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Toutefois, le produit ne sera pas mis en contact direct avec le milieu marin. En effet les produits de revêtement ne seront utilisés que sur les parties supérieures des surfaces émergées (et non au niveau des sous-faces). Seul le produit PCI BARRASEAL 2K FLEX sera utilisé en sous-face.

L'impact du PCI BARRASEAL 2K FLEX sur le milieu aquatique est considéré comme négligeable. Les produits Himfloor ont un impact négatif fort sur le milieu marin. Ils ne seront appliqués qu'en partie horizontale de la surface supérieure du quai. Le contact avec l'eau doit être évité.

→ **Négatif, négligeable à fort, CT, direct**

■ **Mise en place de gargouilles**

Les gargouilles en place seront prolongées par mise en place d'un tuyau PVC de diamètre inférieur dépassant des parements d'environ 40 cm.

La mise en place de gargouilles n'aura aucun impact sur le milieu marin.

→ **Nul**

■ **Décapage des pieux**

Le décapage des pieux se fait à très haute pression pour éliminer les concrétions. Il entrainera la disparition mécanique des organismes marins sessiles fixés dessus (éponges, bivalves, algues,...). Ces organismes courants en Guadeloupe représentent un enjeu naturel relativement faible.

Les organismes marins détruits ne seront pas retirés comme les déchets bétons ou ferrailles, leur décomposition naturelle dans le milieu marin continuera d'alimenter les chaînes trophiques marines.

Lors des nettoyages, quelques particules de bétons et de ferrailles corrodées partiront en mer. Il s'agit toutefois d'une faible quantité, compte tenu de l'utilisation de structures particulières lors des travaux (nacelles inversées et caissons étanches permettant de récupérer les déchets). Dans le milieu marin, les oxydes de fer (rouille) se couvrent naturellement en quelques semaines d'algues et de mollusques et le béton est considéré comme un matériau inerte. L'impact du départ des particules de bétons et d'oxydes de fer est considéré comme faible de par la nature non-dangereuse de ces matériaux. De plus, actuellement l'état corrodé des pieux entraîne le départ continu d'oxyde de fer. Les travaux, via la mise en place d'une protection durable, arrêteront le départ continu de ces particules.

L'impact du décapage des pieux sur le milieu marin apparaît comme modéré. En effet les organismes sessiles seront détruits par l'opération, toutefois ils représentent un enjeu naturel relativement faible.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

■ **Chemisage des pieux**

Le chemisage des pieux sera conforme au procédé MarineProtect 2000FD. L'objectif de cette intervention est de protéger de l'oxydation et de la corrosion la partie haute des pieux soumise au marnage (max 1 m depuis le dessous des chevêtres). Le chemisage des pieux empêchera à l'avenir la libération d'oxyde de fer issu des pieux dans le milieu marin.

Les produits proposés devront être accompagnés d'une fiche technique et d'une liste de références.

Les produits et matériaux utilisés pendant cette phase de travaux sont inertes, **leur impact environnemental peut donc être considéré comme nul.**

→ Nul

■ **Matériaux utilisés**

Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits sont consultables en annexe.

Différents produits de toxicité nulle à forte seront employés lors des travaux.

La mise en contact de matériaux avec le milieu marin peut représenter une source potentielle de pollution. À cette étape du projet, les références des matériaux utilisés ne sont pas toutes connues. Toutefois, le porteur de projet aura un droit de regard sur le choix des matériaux et le maître d'œuvre est engagé via le CCTP à choisir des produits répondant aux normes environnementales en priorité.

Les produits directement en contact avec le milieu marin sont dits inertes. Le seul risque pour le milieu marin réside dans la chute de produits sensibles pour l'environnement utilisés sur la partie non-immersée de l'ouvrage. Des mesures seront prises pour réduire le risque représenté par l'usage de ces produits.

L'impact résiduel peut être considéré comme faible.

■ **Impacts environnementaux généraux**

L'augmentation du bruit et de l'activité de ce type de projet entraîne un stress, un dérangement temporaire (directement lié à la durée du chantier) des espèces sur le site et dans une moindre mesure des espèces alentours circulantes.

Notons toutefois que les travaux sont limités à une durée de 15 mois. De plus, il s'agit d'une zone active et bruyante de par sa fonction même. Lors du déchargement des navires, les équipements (convoyeurs, moteurs...) sont en fonctionnement et génèrent donc du bruit.

En phase de travaux, le pic des niveaux sonores attendus sera de l'ordre de 100 dB re 1 μ Pa (marteau-piqueur). Notons que cette intensité sonore maximale liée aux travaux se situe largement en-dessous des seuils d'impacts physiologiques temporaires et permanents pour les cétacés, qui sont respectivement de 224 dB re 1 μ Pa et de 230 dB re 1 μ Pa²⁵.

L'impact sur le milieu naturel de l'augmentation du bruit et de l'activité inhérent aux travaux reste donc faible.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

L'augmentation de la turbidité due à la remise en suspension d'éléments dans l'eau (nettoyage des surfaces, contact avec les fonds sableux...) correspond à un impact temporaire qui peut être considéré comme **négligeable**. En effet, le milieu récepteur proche est peu sensible à une éventuelle augmentation de la turbidité (fond sableux, milieu subissant régulièrement des augmentations de turbidité de par la circulation des bateaux remuant les fonds et l'action des marées).

Les herbiers les plus proches ne devraient donc pas subir de stress supplémentaire notable (photique, physique) imputable aux brèves périodes de travaux sur les parties immergées.

L'impact du chantier sur la turbidité est considéré comme négligeable.

²⁵ Southall *et al.* 2007, Aquatic Mammals Noise Exposure Criteria

→ **Négligeable, CT, direct**

Travaux structurels

■ **Préparation des édicules**

La préparation des édicules sera semblable aux parties détaillées ci-dessus concernant les travaux de réfection sur les étapes suivantes :

- ✓ Nettoyage et purge des bétons dégradés
- ✓ Reprise des bétons dégradés

La préparation des édicules va entraîner l'augmentation de la **turbidité** et la **libération de particules** dans l'eau (ferraille, béton, matériaux de sablage/grenaillage...). Ces impacts sont jugés comme faibles sur la qualité de l'eau.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

L'impact de la libération **des salissures marines** sur le milieu récepteur est faible : augmentation faible de la turbidité, mort d'une partie de la population, élément naturel du milieu. Notons que les populations d'algues et de bactéries recoloniseront le site à terme. Et qu'elles ne représentent pas d'enjeu écologique, leur impact sur le milieu marin est négligeable.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

Lors du nettoyage et de la purge, quelques **particules de bétons et de ferrailles corrodées** vont tomber en mer. Il s'agit d'éléments inertes tels que le béton et des supports en fer déjà en contact avec le milieu marin depuis plusieurs années. Dans le milieu marin, les oxydes de fer (rouille) se couvrent naturellement en quelques semaines d'algues et de mollusques et le béton est considéré comme un matériau inerte. Les quelques particules de bétons et de ferrailles tombées lors des travaux peuvent être considérées comme ayant un impact négligeable sur le milieu marin autour du site de projet.

→ **Négligeable, CT, direct**

Le produit utilisé lors de la préparation des édicules (PCI NANOCRET AP pourrait avoir un impact négatif faible à modéré sur le milieu marin.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

Cependant, des mesures seront prises afin d'empêcher la chute de matériaux et de produits en mer.

■ **Installation des rives à sceller et suspentes**

Les rives et suspentes seront scellées chimiquement en respectant les longueurs de scellement et de recouvrement préconisées par les règles de l'art. Le scellement s'effectue au moyen de résine type **SELTEX** ou **SIKA ANCHORFIX**.

Les produits utilisés lors de la reprise des aciers dégradés (SELTEX ou SIKA ANCHORFIX) pourront avoir un impact négatif fort sur le milieu marin.

→ **Négatif, fort, CT, direct**

Cependant, des mesures seront prises afin d'empêcher la chute de béton et de produits en mer.

- **Mise en place du ferrailage et du coffrage**

Deux nappes d'acier en sous face de chaque édicule seront installées. Le coffrage sera ensuite mis en place. Hormis quelques chutes de matériaux (ferraille, bois), aucun impact n'est attendu.

Lors de cette phase de travaux, des particules (ferraille) pourront tomber à l'eau. S'agissant de produits non-dangereux et pour la plupart inertes (hormis ferraille), leur impact est faible.

→ **Négligeable, CT, direct**

- **Coulage du béton hyper fluide**

Si le coffrage et le coulage sont réalisés dans les règles de l'art, aucun impact n'est attendu.

Lors de cette phase de travaux, des particules (ferraille, béton, bois...) pourront tomber à l'eau. S'agissant de produits non-dangereux et pour la plupart inertes (hormis ferraille et bois), leur impact est faible.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

- **Chemisage des pieux**

Le chemisage des pieux sera conforme au procédé MarineProtect 2000FD. L'objectif de cette intervention est de protéger de l'oxydation et de la corrosion la partie haute des pieux soumise au marnage (max 1 m depuis le dessous des chevêtres). Le chemisage des pieux empêchera à l'avenir la libération d'oxyde de fer issu des pieux dans le milieu marin.

Les produits proposés devront être accompagnés d'une fiche technique et d'une liste de références.

Les produits et matériaux utilisés pendant cette phase de travaux sont inertes, **leur impact environnemental peut donc être considéré comme nul.**

→ **Nul**

9.2.3 Incidences des travaux sur le paysage

9.2.3.1 Patrimoine culturel et historique

La phase de travaux entraîne la mise en place de zone de stockage de matériaux et d'équipements, des engins et des déchets. Ces surfaces peuvent créer une gêne visuelle pour les riverains et les usagers.

Aucun monument historique n'est situé à moins de 500 m, il n'y aura donc aucune covisibilité avec le chantier.

→ **Négligeable, CT, direct**

9.2.3.2 Paysage

Les effets visuels des chantiers sont liés à leur étendue, au déplacement des engins et à la modification de la perception et de l'ambiance du site.

Tel que décrit dans l'état initial, le quai 9 n'est donc pas visible depuis les points de vue lointains. Le paysage portuaire est dominé par le plan d'eau du PCSM et les portiques bleus. Au sein de la baie de Pointe-à-Pitre, le quai 9 est notamment visible depuis les

autres quais, adjacents (Jarry) et en face (Pointe-à-Pitre). Il s'insère parfaitement dans le cadre industriel du site.

L'impact visuel des installations du chantier sera temporaire et faible en raison de la vocation industrielle de la zone et de l'emprise restreinte de la zone de travaux.

→ **Négatif, faible, CT, direct**



Figure 72: Visibilité des travaux de réfection

9.2.4 Incidences des travaux sur le milieu humain

9.2.4.1 Production de déchets

Les travaux généreront des déchets comme des fragments de bétons et de ferrailles ou des emballages de produits utilisés.

Le chantier aura un impact négatif modéré sur la production de déchets.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

9.2.4.2 Activité industrielle et économique

■ **Activité du quai**

Les travaux seront interrompus lors des épisodes d'activités du quai. Ainsi, ils n'occasionneront aucun arrêt ou perturbation de l'activité économique de la zone. Il n'y a par ailleurs aucune habitation dans cette zone.

L'impact des travaux sur l'activité économique portuaire est considéré comme négligeable.

→ **Négligeable, CT, direct**

▪ **Emplois**

Les travaux permettront la création d'emploi local. En effet, ce type de marché est largement favorable aux entreprises locales bien plus compétitives que les entreprises de métropole.

L'impact des travaux sur l'emploi local sera positif.

→ **Positif, modéré, CT, direct**

9.2.4.3 *Trafic*

▪ **Trafic maritime**

Tel que développé précédemment, les travaux seront interrompus lors des épisodes d'activités du quai.

▪ **Trafic routier**

Les principaux axes empruntés pour l'approvisionnement du chantier seront la N1 et le boulevard de la Pointe de Jarry (RN10).

L'augmentation du trafic n'impactera pas significativement les populations riveraines de ces axes routiers.

L'incidence du chantier sur le trafic est jugé négligeable.

→ **Négligeable, CT, indirect**

9.2.4.4 *Santé et sécurité*

Une partie des travaux aura lieu durant la période cyclonique (juillet à novembre) pouvant mettre en danger la sécurité des personnes.

Les travaux n'augmenteront pas le risque inondation.

L'impact des travaux sur la santé et la sécurité est évalué comme faible.

→ **Négatif, faible, CT, direct**

Des mesures seront prises en vue d'assurer la sécurité des personnes.

9.3 **Incidences du projet sur l'environnement en phase d'exploitation**

De par la nature du projet, consistant à réaliser des travaux de rénovation, les impacts du projet en phase d'exploitation sont peu nombreux.

9.3.1 **Incidences de la phase exploitation sur le milieu physique**

9.3.1.1 *Climat et qualité de l'air*

La réalisation du projet permet le maintien et le développement éventuel de l'activité avec un quai aux normes.

L'impact de la réfection du quai n'a donc pas d'impact direct sur le climat et la qualité de l'air.

→ **Impact nul**

9.3.1.2 Qualité de l'eau et pollutions

En limitant la future dégradation des pieux et la libération de molécules, **le chemisage des pieux aura des effets positifs sur le milieu marin**. En effet, la structure du quai n'engendrera plus de chutes de particules.

La rénovation du quai aura donc un effet positif sur la qualité de l'eau.

→ **Positif, faible, LT, direct**

▪ **Turbidité**

La réalisation du projet permet le maintien et le développement éventuel de l'activité avec un quai aux normes.

L'impact de la réfection du quai n'a donc pas d'impact direct sur la turbidité.

→ **Impact nul**

▪ **Pollution accidentelle**

En raison des manœuvres à effectuer, le site de projet peut être le lieu de pollutions accidentelles telles qu'un incendie, une collision ou l'abordage d'un navire. Ces accidents peuvent induire un déversement d'hydrocarbures, d'huiles, de marchandises ou de tout autre produit à bord (produit chimique divers).

Toutefois, les règles de sécurité et d'hygiène imposées par le GPMG rendent ce risque faible.

→ **Négatif, faible, CT/MT/LT, direct/indirect**

9.3.1.3 Risques naturels

La rénovation du quai n°9 permettra de retrouver la capacité admissible originale et de pérenniser l'ouvrage.

Nonobstant les travaux n'ont pas pour objectif d'améliorer la tenue aux risques naturels.

L'effet sur la sécurité des personnes et des biens est positif.

→ **Positif, faible, LT, direct**

9.3.2 Incidences de la phase exploitation sur le milieu naturel

9.3.2.1 Milieu terrestre

Le site en présentant pas de partie terrestre, aucun impact n'est attendu.

→ **Nul**

9.3.2.2 Milieu marin

Comme pour le milieu physique et la qualité de l'eau, le chemisage des pieux aura des effets positifs sur le milieu marin en stoppant la libération de molécules liée à la dégradation des pieux.

→ **Positif, modéré, LT, direct**

▪ **Turbidité et biocénoses**

La réalisation du projet permet le maintien et le développement éventuel de l'activité avec un quai aux normes.

L'impact de la réfection du quai n'a donc pas d'impact direct sur la turbidité.

→ **Impact nul**

9.3.3 ***Incidences de la phase exploitation sur le paysage***

Etant donné qu'en phase d'exploitation, le quai aura un fonctionnement identique à celui antérieur à la réalisation du projet, on considère son impact sur le paysage nul. La seule modification concernera le nombre de bateaux et leur fréquence d'approvisionnement. Toutefois, le site étant situé dans un environnement industriel et portuaire, ceci est considéré comme négligeable.

→ **Négligeable, LT, direct**

9.3.4 ***Incidences de la phase exploitation sur le milieu humain***

9.3.4.1 *Activité économique*

En phase d'exploitation, aucun changement lié au projet de travaux de réfection n'est à prévoir.

L'état de dégradation et la nappe d'acier manquante mettent le quai dans sa configuration actuelle en péril à moyenne échéance.

Les travaux projetés permettent de pérenniser le fonctionnement du quai.

→ **Positif, fort, CT, direct**

9.3.4.2 *Trafic*

Le projet de réfection du quai n'aura pas d'impact sur le trafic maritime ou terrestre. En effet, cette opération permettra le maintien de l'activité voire son développement qui n'est pas directement liée au projet.

→ **Impact nul**

9.3.4.3 *Énergie*

La mise en place du projet va permettre d'assurer en partie la transition écologique passant des énergies fossiles, ici le charbon, à la biomasse pour la production d'électricité.

La nature des activités du site restera identique suite à la conversion de la chaudière charbon en chaudière biomasse. En effet, le changement de combustible du charbon par de la biomasse s'effectuera à isocharge thermique. Cela signifie que la production de vapeur surchauffée restera inchangée **et que la production électrique aux bornes de l'alternateur sera identique** (Dossier de Porter à Connaissance, Conversion de la chaudière charbon en chaudière biomasse, Antegroup, 2018).

Le projet a donc un impact positif.

→ **Positif, fort, LT**

9.4 Incidences du projet sur l'environnement en phase de démantèlement

9.4.1 Description des opérations à réaliser lors du démantèlement du quai

La société Albioma Le Moule n'étant pas propriétaire du quai, le démantèlement qu'elle mettra en œuvre concernera les opérations d'enlèvement de leurs équipements constitués des trémies et des convoyeurs.

Nous n'avons pas d'informations sur le devenir du quai et de son utilisation. Nous ne pouvons donc pas évaluer certains aspects comme le trafic maritime, les émissions de gaz à effet de serre, etc.

9.4.2 Milieu physique

Le démantèlement des équipements aura des impacts très réduits sur le milieu physique comme la diminution des émissions de gaz à effet de serre par exemple. Toutefois, sans éléments d'information sur le devenir du quai, l'analyse n'est pas réalisable. En effet, le démantèlement devrait engendrer la diminution du trafic et des émissions liées, toutefois, la future activité pourrait potentiellement générer plus d'activité.

→ **Non évaluable**

9.4.3 Milieu naturel

Le milieu naturel ne sera pas impacté puisque les équipements se trouvent sur la partie aérienne en dehors de la partie terrestre.

→ **Nul**

9.4.4 Paysage

Durant la phase de démantèlement, l'impact sera semblable à une phase de chantier avec des engins pour retirer les équipements, des zones de stockage de déchets, des camions pour retirer ces déchets.

Compte-tenu du caractère industriel de la zone, l'impact apparaît faible et temporaire. En outre, une fois le démantèlement réalisé, l'impact résiduel sera positif puisque le quai n'accueillera plus les trémies qui constituent des éléments en hauteur sur le quai.

→ **Positif, modéré, LT, direct**

9.4.5 Milieu humain

L'arrêt de l'activité d'ALM sur le quai n°9 ne signifie pas l'arrêt de l'activité du quai. Et comme dit précédemment, nous ne savons pas comment le quai sera réutilisé.

Les équipements techniques, propriété d'ALM, qui seraient démontés sur le quai généreront les déchets suivants :

- ✓ Environ 250 T de ferraille (trémies, convoyeurs),
- ✓ Environ 50 T de matériel électrique, câble, bande de convoyeur et divers.

Le démantèlement entraînerait donc la production de déchets qui seront traités via les filières spécialisées.

→ **Négatif, modéré, CT, direct**

9.5 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Si les périmètres d'implantation et d'impacts de plusieurs projets se superposent, il est indispensable de promouvoir une réflexion commune sur les effets cumulés des aménagements dès les études d'opportunité/faisabilité.

Cette démarche d'étude des « effets cumulés » a été définie en 1985 par la Directive du Conseil des Communautés Européennes (85/337/CEE), qui traite de l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Cette directive a été complétée et modifiée à plusieurs reprises notamment par les directives 97/11/CE, 2003/35/CE et 2009/31/CE. L'annexe III de la Directive 85/337/CEE précise que : « Les caractéristiques des projets doivent être considérées notamment par rapport au cumul avec d'autres projets ».

La notion d'effets cumulés recouvre l'application, dans le temps ou l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou plusieurs projets connus et concernant le même domaine (paysage, écosystème, population, activités, etc.).

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif est d'analyser « le cumul des incidences du projet avec d'autres projets connus existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».

Ces projets sont ceux, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale, au titre du code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sur la base de la consultation des instructions en cours sur le site de la DEAL Guadeloupe (<http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/2020-a2946.html>), consulté le 20/08/2020, **il n'y a aucun projet répondant aux critères du R122-5 4° du CE, et localisé dans l'emprise de l'aire d'étude intermédiaire.**

Par ailleurs, les procédures ICPE en cours sont également prises en compte. Sur la base de la consultation des instructions en cours sur le site de la DEAL Guadeloupe (<http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/declarations-a1493.html>), consulté le 20/08/2020, il y a **une ICPE à déclaration sur la zone de Jarry**. Il s'agit de la société WIS Maintenance située à environ 1 100 m du quai n°9. Cette entreprise réalise des réparations d'équipements électriques, elle est soumise à ICPE au titre de la rubrique 1185 et de la présence de gaz à effet de serre fluorés (hexafluorure de soufre).

Ce projet ne présente pas de risque ou d'interaction potentielle avec le quai n°9 et vice-versa.

10 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Ce chapitre expose les mesures déjà comprises dans le projet ou à mettre en place ultérieurement afin :

- ✓ D'éviter les impacts négatifs du projet stratégique sur l'environnement par des **mesures d'évitement**. Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant : « une mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».
- ✓ De réduire les incidences dommageables n'ayant pas pu être évitées par des **mesures de réduction**. Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant : « une mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ».
- ✓ De compenser lorsque cela est possible les incidences résiduelles du projet stratégique qui n'ont pu être évitées ni suffisamment réduites par des **mesures de compensation**. Les mesures de compensation sont définies ainsi par l'article R. 122-14 du code de l'environnement : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».
- ✓ Sauf exception, les **mesures d'accompagnement** n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : « des mesures, dites « d'accompagnement » (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. » Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ». Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

Le classement, la codification et la présentation des mesures proposées ci-dessous se basent sur le Guide d'Aide à la Définition des Mesures ERC, publié par le Commissariat général au développement durable (CGDD)²⁶. Dans le cas des mesures compensatoires, les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices : la mesure

²⁶ CGDD, 2018, Evaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, 133 pages

de compensation comprend la maîtrise du site par la propriété ou par contrat + mesure technique visant la création de milieux + mesures de gestion.

Chaque mesure sera présentée de la façon suivante :

Code	Champs d'action	Type de mesure
<i>Lettre (E, R, C ou A) et n° de la mesure – Titre de la mesure</i>		
Description		
Incidence ciblée		
Coût estimatif		

10.1 Mesures concernant le milieu naturel

10.1.1 Mesures d'évitement

E3.1a	Milieu marin	Évitement technique en phase travaux
<i>EN1 – Éviter l'usage de produits nocifs sur les parties submergées</i>		
Description		
Les produits éventuellement nocifs pour le milieu marin seront utilisés uniquement sur les parties supérieures des surfaces émergées (et non au niveau des sous-faces) afin d'éviter toute contamination de l'eau. Les matériaux utilisés en contact direct avec le milieu marin seront inertes.		
Incidence ciblée		
Pollution du milieu marin et effets toxiques sur la faune/flore		
Coût estimatif		
Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.		

10.1.2 Mesures de réduction

R1.1a	Milieu marin	Réduction géographique en phase travaux
<i>RN1 – Limiter les contacts avec le milieu aquatique durant la phase de chantier</i>		
<p>Description</p> <p>Les travaux en milieu immergé seront réduits au minimum nécessaire grâce à l’usage d’échafaudages suspendus à partir des quais pour atteindre toutes les sous faces des dalles. Seuls les travaux touchant directement aux parties immergées des pieux seront réalisés en milieu aquatique.</p> <p>Cette mesure permettra de réduire les nuisances causées par le trafic marin lié au chantier (mise en suspension de sédiments, bruit...)</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Pollution et dérangement du milieu marin</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

R1.1a	Milieu marin	Réduction et géographique et temporelle en phase travaux
<i>RN2 – Minimiser l'étendue temporelle du chantier</i>		
Description		
Afin de limiter les nuisances et le dérangement de la faune marine liés aux travaux, les activités du chantier seront strictement contenues dans la zone d'emprise du projet.		
Incidence ciblée		
Pollution du milieu marin et augmentation de la turbidité		
Coût estimatif		
Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.		

R2.1b	Milieu marin	Réduction technique en phase travaux
<i>RN3– Prioriser les matériaux certifiés ISO 14001</i>		
Description		
Lorsque cela est possible, ALBIOMA LE MOULE priorisera l'utilisation de produits et matériaux certifiés selon la norme ISO 14001. Cette norme porte sur la prise en compte des enjeux environnementaux locaux (pollution...) et globaux (biodiversité, changement climatique, préservation des ressources naturelles...) dans le processus de fabrication et de transport d'une entreprise. Elle renforce ainsi une économie respectueuse de l'environnement et contribue aux Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU.		
Incidence ciblée		
Pollution du milieu marin		
Coût estimatif		
Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.		

R2.1d	Milieu marin	Réduction technique en phase travaux
<i>RN4 – Installation d’un barrage flottant</i>		
<p>Description</p> <p>Un barrage flottant sera installé de façon pérenne autour de la zone de travaux. Ce barrage a pour but de récupérer les éléments flottants, il sera maintenu lors des travaux. Cette mesure permettra également de retenir des particules mises en suspension et d’éviter ainsi la propagation d’un panache turbide dans des zones plus sensibles. Il s’agit d’un écran en géotextile qui recoupe toute la colonne d’eau pour retenir les particules en suspension. En revanche, l’eau peut traverser l’écran, ce qui permet son renouvellement. Des suivis de turbidité et la surveillance de la qualité des sédiments devront être réalisés suite à la mise en place de ce type de mesure.</p> <p>Dans le cas d’une pollution aiguë ou accidentelle, ceci permet de réagir rapidement et de prendre les mesures nécessaires pour identifier la source de pollution et pour minimiser les impacts.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Pollution du milieu marin et augmentation de la turbidité</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

R2.1d	Milieu marin	Réduction technique en phase travaux
<i>RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits</i>		
<p>Description</p> <p>Afin de limiter la chute de matériaux dans le milieu marin, l'accès aux zones de travail verticales se fera dans la mesure du possible sur nacelle inversée ou dans le cas contraire grâce à un échafaudage en encorbellement. Pour les sous-faces des 3 plateformes, des caissons étanches seront installées sous les plateformes afin que les ouvriers puissent travailler au sec.</p> <p>Ces méthodologies permettront d'accéder en toute sécurité aux zones à traiter et assureront la récupération des déchets issus de la démolition et des produits appliqués. La mise en place de polyane fixé sur les montants de ces plateformes de travail permettra de récupérer les particules de bétons et de ferrailles qui seront ensuite conditionnées dans des big-bags et évacuées (SITA ESPERANCE pour les gravats et AER pour les déchets métalliques).</p> <p>Afin de limiter la chute de particules en dehors des dispositifs de récupération, la lance hydraulique sera uniquement utilisée pour la finition sur des zones bien ciblées, souvent peu accessibles et dont il est indispensable d'effectuer le nettoyage. Un nettoyage grossier effectué en préliminaire permettra d'évider les zones dégradées au moyen de marteau-piqueur, perforateur, burin...</p> <p>À la fin des travaux, les plongeurs récupéreront les matériaux grossiers tombés qui seront ensuite envoyés vers les filières de déchets agréées. Les particules fines seront retenues par le barrage flottant (RN4).</p> <p>Les gargouilles seront obstruées par un système étanche lors des travaux.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Pollution du milieu marin par chute de matériaux</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

Non défini	Milieu marin	Réduction technique en phase travaux
<i>RN6 – Précautions avec les produits considérés comme nocifs</i>		
<p>Description</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le Himfloor Grip NT et Himfloor Primer ne seront utilisés que sur le dessus du tablier de l'ouvrage, de plus les gargouilles seront obstruées. Ainsi, aucun départ de ce matériau vers le milieu marin n'aura lieu. ✓ Lorsque ceci est techniquement possible, les produits considérés comme nocifs pour le milieu aquatique seront appliqués à l'aide d'un pistolet d'application pour plus de précisions et pour limiter le risque de chute de produit. ✓ Une barque avec rebords afin d'éviter tout rebond sera mise en place lors de gros postes de restructuration de béton, évitant ainsi la contamination du milieu marin. ✓ L'entreprise réalisant les travaux sera sensibilisée à la nature nocive pour l'environnement du produit. ✓ D'une manière générale, le Cahier des Charges des Travaux (CCTP en annexe) oblige l'entrepreneur, à prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les chutes de matériaux à la mer. 		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Effets toxiques sur le milieu marin</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

Non défini	Milieu marin	Réduction technique en phase travaux
<i>RN7 – Contrôle des matériaux utilisés</i>		
<p>Description</p> <p>Le matériel utilisé pour les travaux est homologué et répond aux normes françaises (AFNOR).</p> <p>L'entrepreneur lié par le CCTP, fournira toutes les documentations attachées aux divers produits, procédés ou matériaux mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fiche d'information du fabricant, ✓ Avis Technique ou Certification CSTB le cas échéant, ✓ Attestation d'assurance le cas échéant, ✓ Cahier des Charges de mise en œuvre et de destination, ✓ Certificats de conformité divers, ✓ Fiches de Données de Sécurité. ✓ Tout Plan d'Atelier et de Chantier (PAC) éventuellement nécessaire à la définition de détails complémentaires et à l'adaptation des procédés sur le chantier. <p>Ces divers documents précisant obligatoirement la provenance, les coordonnées du fournisseur, celles du fabricant, les détails de la mise en œuvre, la destination exacte et les conditions d'utilisation, les moyens d'identification (marquage, emballage, références exactes).</p> <p>Les précautions d'utilisation des produits sensibles pour l'environnement sont détaillées dans les fiches techniques des produits correspondants. L'entreprise en charge des travaux en prendra connaissance avant le début des travaux.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Pollution du milieu marin</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

10.2 Mesures concernant le milieu humain

10.2.1 Mesures d'évitement

E4.1b	Milieu humain	Évitement temporel en phase travaux
<i>EH1 – Arrêt du chantier en période nocturne</i>		
<p>Description</p> <p>Afin de garantir un niveau sonore admissible, les entreprises retenues devront respecter les limitations réglementaires. Des précautions seront prises pour limiter les bruits de chantier, comme le respect des conditions d'utilisation des matériels, des comportements qui ne soient pas anormalement bruyants ou le respect des jours et horaires autorisés pour le chantier.</p> <p>L'abandon des travaux pendant la nuit est envisagé afin d'éviter les nuisances sonores pour les habitants. Cette mesure se traduit par un chantier rallongé.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Nuisances sonores</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

E4.1b	Milieu humain	Évitement temporel en phase travaux
<i>EH2 -Interruption des travaux lors des épisodes d'utilisation du quai</i>		
<p>Description</p> <p>L'interruption des travaux lors des épisodes d'utilisation du quai permettra de maintenir le fonctionnement minimal de l'activité humaine dans la zone. Un coordinateur sera désigné afin de gérer l'interruption des travaux. Cette mesure se traduit par un chantier rallongé.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Incidences sur les activités humaines</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

10.2.2 Mesures de réduction

R2.1c	Milieu humain	Réduction technique en phase travaux
<i>RH1- Gestion des déchets</i>		
<p>Description</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les prestations de nettoyage en cours et en fin de chantier sont régies par le Cahier des Clauses Techniques Particulières de l'entrepreneur réalisant les travaux. ✓ L'évacuation des déchets de chantier (quelques ferrailles coupées, emballages, gravats...) sera réalisée via les filières agréées selon leur nature et selon la législation en vigueur. <p>Une attention particulière devra être apportée aux déchets constitués par les emballages des produits considérés comme nocif pour l'environnement notamment les emballages de Himfloor Grip NT et Himfloor Primer. Isolés au niveau du chantier, ils seront ensuite évacués vers la SARP Caraïbes.</p> <p>Les gravats seront évacués vers Sita Espérance.</p> <p>Les ferrailles seront évacuées vers l'AER (Antilles Environnement Recyclage) à Lamentin.</p> <p>Les emballages des matériaux non considérés comme présentant un risque pour l'environnement et les déchets tout venant seront évacués vers la société ECODEC.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Production de déchets</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

R2.1a	Milieu humain	Réduction technique en phase travaux
<i>RH2 - Sécurisation du chantier</i>		
<p>Description</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les travaux seront réalisés dans le respect des mesures de sécurités en vigueur en utilisant les moyens de protection individuels et collectifs (signalisation, masque, gants...) adaptées aux différentes activités. ✓ Les contraintes fixées par le GPMG tant vis-à-vis des contraintes ISPS que liées aux dépotages de navires sur le quai n°9 seront formalisées. ✓ Le détail de ces mesures de prévention sera précisé dans le Plan de Prévention au sens du décret 98-158 du 20/2/92. ✓ Un rappel de toutes ces mesures visant à assurer la sécurité et le respect de l'environnement sera effectué lors de la réunion d'enclenchement avant travaux. ✓ La capitainerie sera prévenue des date et horaires de chantier 		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Incidences sur la sécurité</p>		
<p>Coût estimatif</p> <p>Coût intégré au prix forfaitaire des opérations de chantier.</p>		

10.2.3 Mesures d'accompagnement

Non défini	Milieux naturels, Paysage, Air/Bruit	Prévention des risques naturels
A1 - Mise en place d'une procédure cyclonique		
<p>Description</p> <p><u>En phase travaux</u>, en cas d'annonce de phénomène exceptionnel de type cyclone, le chantier serait momentanément suspendu, pendant la durée du phénomène, de façon à ne pas exposer la sécurité des personnes.</p> <p><u>En phase exploitation</u>, une procédure cyclonique sera mise en place. Elle consiste principalement à stopper toute activité sur le quai.</p> <p>Pendant la saison des cyclones, trois personnes sont chargées de la veille météorologique qui consiste à appeler le service météorologique le matin et le soir à heure fixe et à surveiller les sites internet de surveillance cyclonique les plus performants. Les personnes agissent indépendamment, de façon à ne rater aucun évènement dépressionnaire. Elles peuvent être amenées à déclencher l'alerte cyclonique, si la perturbation est trop proche et trop puissante pour suivre les différentes phases de la procédure.</p> <p>Un chargé d'action est désigné ainsi qu'un suppléant. Leur rôle est de mobiliser le personnel prévu, d'organiser les équipes et de rendre compte de la fin de l'opération et de</p>		

la consigner dans le carnet de bord de la centrale.

Lors de la formation d'un cyclone dans la région, plusieurs niveaux d'alerte sont à considérés (tableau suivant) :

Niveau d'alerte	Conditions météorologiques	Action
Vigilance	Présence d'un cyclone dans la région. Prévision de vent sur le site inférieure à 30 m/s.	Assurer une veille des conditions cycloniques toutes les 24 h
Pré-alerte	Prévision de vent à 24h sur le site supérieure à 30 m/s. Si le vent sur site risque de dépasser 10 m/s dans les prochaines 24 h, la procédure d'alerte doit être déclenchée.	Veille renforcée : toutes les 12 h. Préparation des équipements pour la manœuvre cyclonique et astreinte des personnels de manœuvre.
Alerte	Vitesse de vent prévue supérieure à 37 m/s. Arrivée du cyclone attendue en moins de 3 jours.	Veille renforcée : toutes les 6 h. Déclenchement de la procédure de sécurisation des machines.
Confinement	Passage du cyclone.	Aucun déplacement n'est autorisé.

En cas de décision d'exécution de la procédure cyclonique, le chargé d'action prévient les acteurs locaux que les activités sont suspendues.

Après le passage du cyclone, une inspection détaillée du quai et des équipements pour analyse des éventuels dégâts subis sera faite.

Coût estimatif

Intégré au projet.

Incidence ciblée

Pollutions de l'eau et du milieu marin

Incidences sur les risques naturels (risque d'accident et de dégâts matériels)

A6.1a	Déchets	Organisation administrative du chantier
A2- Plan de gestion des déchets		
<p>Description</p> <p>Un plan de gestion des déchets sera mis en place afin d’assurer le traitement efficace de ces derniers et de réduire les impacts associés.</p> <p>Conformément à la réglementation en vigueur,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ L’exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l’article L.511-1 du code de l’environnement. Il s’assure que les installations utilisées sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets est interdit. ✓ Les déchets non dangereux (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc par exemple) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des conditions autorisées. ✓ Les seuls modes d’élimination autorisés pour les déchets d’emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l’énergie. ✓ L’ensemble des déchets générés lors de la phase de démantèlement seront collectés et dirigés vers les filières d’élimination ou de recyclage adaptées. <p>● Démantèlement</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des équipements seront installés sur le site pour stocker provisoirement les déchets avant leur élimination dans des filières appropriées. ✓ Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage (installation de recyclage de matériaux). Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d’enfouissement technique. Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (benne) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération. ✓ Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts de 200 litres disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination. Enfin, les autres déchets non valorisables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d’enfouissement technique adapté. 		
<p>Coût estimatif</p> <p>Intégré au projet.</p>		
<p>Incidence ciblée</p> <p>Pollutions du milieu marin</p> <p>Incidences sur les déchets</p>		

Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des actions engagées
- Bordereaux de suivi des déchets évacués

11 SYNTHÈSE DES CONTRAINTES, INCIDENCES ET MESURES ASSOCIÉES

11.1 Tableau de synthèse des contraintes

Le Tableau 39 ci-dessous montre la compatibilité du projet avec les différentes réglementations, plans et programmes applicables à la zone.

Tableau 39: Compatibilité du projet avec les réglementations applicables à la zone

Compatibilité avec les réglementations applicables à la zone		
Réglementation applicable à la zone	Compatibilité	Remarques
50 Pas	Compatible	-
SAR/SMVM	Compatible	-
Loi littorale	Non concerné	-
PLU	Compatible	Zone UP : zone portuaire, industrielle et commerciale
PPRN	Compatible	Sous réserve du respect des recommandations du PPRN
PPRT	Compatible	-
Espaces naturels protégés	Compatible	-
SDAGE	Compatible	-
Projet Stratégique du GPMG	Compatible	

11.2 Tableau de synthèse des impacts et mesures associées

Le Tableau 40 ci-dessous synthétise les impacts du projet et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.

Tableau 40: Synthèse des impacts et des mesures ERC associées

Impacts du projet durant la phase travaux						
Thématique	Composante	Enjeu	Incidence	Nature et définition de l'effet	Mesures	Incidence résiduelle
Milieu physique	Climat et qualité de l'air	Moyen/fort	Nulle	- Pollution atmosphérique liée aux engins et à l'approvisionnement du chantier limitée: négligeable	Pas de mesure nécessaire	Nulle
	Océanographie	Moyen	Nulle	- Emprise des travaux au contact de l'eau très limitée: négligeable	Pas de mesure nécessaire	Nulle
	Géomorphologie	Nul	Nulle	- Contamination des fonds par dépôt de substances toxiques possible en faible quantité: négligeable	EN1 – Éviter l'usage de produits nocifs sur les parties submergées RN3 – Prioriser les matériaux certifiés ISO 14001 RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits RN6 – Précautions avec les produits considérés comme nocifs RN7 – Contrôle des matériaux utilisés	Nulle
	Qualité eau et sédiments	Moyen	Faible	- Augmentation de la turbidité liée au décrochage/destruction des « salissures marines » et organismes marins: faible	RN1 – Limiter les contacts avec le milieu aquatique durant la phase de chantier RN2 – Minimiser l'étendue temporelle et spatiale du chantier RN4 – Installation d'un barrage flottant RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits	Nulle
			Faible	- Libération de particules (ferraille, rouilles, béton, bois, matériaux de sablage/grenaillage): faible	RN4 – Installation d'un barrage flottant RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits	Nulle
			Fort	- Risque de contamination du milieu marin par contact avec les matériaux/produits utilisés: faible à fort	EN1 – Éviter l'usage de produits nocifs sur les parties submergées RN3 – Prioriser les matériaux certifiés ISO 14001 RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits RN6 – Précautions avec les produits considérés comme nocifs RN7 – Contrôle des matériaux utilisés	Nulle
	DCE	Moyen	Fort	- Risque de contamination du milieu marin par contact avec les matériaux/produits utilisés: nul à fort	EN1 – Éviter l'usage de produits nocifs sur les parties submergées RN3 – Prioriser les matériaux certifiés ISO 14001 RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits RN6 – Précautions avec les produits considérés comme nocifs RN7 – Contrôle des matériaux utilisés	Nulle
Risques naturels	Fort	Fort	- Dégâts potentiels liés à la projection d'éléments du chantier: modéré	A1 - Mise en place d'une procédure cyclonique	Nulle	
Milieu naturel	Terrestre	Nul	Nulle	- Pas de travaux sur la partie terrestre: Nul	Pas de mesure nécessaire	Nulle
	Marin	Faible / moyen	Faible	- Décrochage/destruction des « salissures marines » et organismes marins: faible	RN4 – Installation d'un barrage flottant	Nulle
			Faible	- Augmentation de la turbidité liée au décrochage/destruction des « salissures marines » et organismes marins: négligeable à faible	RN1 – Limiter les contacts avec le milieu aquatique durant la phase de chantier RN2 – Minimiser l'étendue temporelle et spatiale du chantier RN4 – Installation d'un barrage flottant RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits	Nulle

			Faible	- Libération de particules ferraille, rouilles, béton, bois, matériaux de sablage/grenaillage) : négligeable à faible	RN4 – Installation d'un barrage flottant RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits	Nulle
			Fort	- Risque de contamination du milieu marin par contact avec les matériaux/produits utilisés: négligeable à fort	EN1 – Éviter l'usage de produits nocifs sur les parties submergées RN3 – Prioriser les matériaux certifiés ISO 14001 RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits RN6 – Précautions avec les produits considérés comme nocifs RN7 – Contrôle des matériaux utilisés	Nulle
			Faible	- Augmentation du bruit et de l'activité/stress occasionnant le dérangement des espèces marines: faible	RN1 – Limiter les contacts avec le milieu aquatique durant la phase de chantier RN2 – Minimiser l'étendue spatiale du chantier	Nulle
Paysage	Patrimoine	Nul	Nulle	- Aucun monument historique à proximité: Négligeable	-	Nulle
	Paysage	Faible	Faible	- Impact visuel des engins de chantier: faible	Pas de mesure nécessaire	Nulle
Milieu humain	Déchets	Moyen	Modérée	- Production de déchets (bétons, ferrailles, emballages...): modéré	RH1- Gestion des déchets	Nulle
	Activité économique portuaire	Fort	Nulle	- Aucun arrêt ou perturbation de l'activité économique de la zone: négligeable	EH2 -Interruption des travaux lors des épisodes d'utilisation du quai	Nulle
			Positive	- Création d'emploi local: positif	Pas de mesure nécessaire	Positive
Trafic	Moyen / fort	Nulle	- Trafic maritime non perturbé et trafic routier peu perturbé: négligeable	Pas de mesure nécessaire	Nulle	

Impacts du projet durant la phase exploitation						
Thématique	Composante	Enjeu	Incidence	Nature et définition de l'effet	Mesures	Incidence résiduelle
Milieu physique	Climat et qualité de l'air	Moyen/fort	Nulle	- Aucun impact: nul	Pas de mesure nécessaire	Nulle
	Qualité eau et sédiments	Moyen	Positive	- La nouvelle structure empêchera la libération de molécules: positif	Pas de mesure nécessaire	Positive
			Nulle	- Aucun impact sur la turbidité: nul	Pas de mesure nécessaire	Nulle
			Faible	- Risque de pollutions accidentelles: faible	Pas de mesure nécessaire, règles de sécurité et d'hygiène imposées par le GPMG	Faible
Risques naturels	Fort	Positive	- Sécurité du site et des personnes assurée pour 30 ans: positif	Pas de mesure nécessaire	Positive	
Milieu naturel	Terrestre	Nul	Nulle	- Aucun impact: nul	Pas de mesure nécessaire	Nulle
	Marin	Faible / moyen	Positive	- La nouvelle structure empêchera la libération de molécules: positif	Pas de mesure nécessaire	Positive
		Faible / moyen	Nulle	- Aucun impact sur la turbidité: nul	Pas de mesure nécessaire	Nulle
Paysage	Paysage	Faible	Nulle	- Paysage inchangé: négligeable	Pas de mesure nécessaire	Nulle
Milieu humain	Activité économique	Fort	Positive	- Activité pérennisée : positif	Pas de mesure nécessaire	Positive
	Trafic	Fort	Nulle	- Aucun impact sur le trafic: nul		Nulle
	Énergie	Fort	Positive	Transition énergétique: Positif	Pas de mesure nécessaire	Positive

Impacts du projet durant la phase démantèlement						
Thématique	Composante	Enjeu	Incidence	Nature et définition de l'effet	Mesures	Incidence résiduelle
Milieu physique		Non défini	Non évaluable		Pas de mesure nécessaire	Non évaluable
Milieu naturel		Faible / moyen	Nulle	- Équipements sur la partie terrestre du quai: nul	Pas de mesure nécessaire	Nulle
Paysage		Faible	Positive	- Trémies supprimées: positif	Pas de mesure nécessaire	Positive
Milieu humain	Déchets	Moyen	Modérée	- Production de déchets: Négatif	A2- Plan de gestion des déchets	Nulle

12 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi du projet stratégique doit permettre d'examiner après son adoption :

- ✓ La correcte appréciation des incidences négatives identifiées au chapitre 5
- ✓ Le caractère adéquat des mesures ERC proposées
- ✓ L'apparition d'incidences négatives inattendues
- ✓ Le cas échéant, les modifications aux orientations du document et/ou les mesures correctives à prendre.

Il s'agit, en quelque sorte, d'élaborer des référentiels qui permettront à l'avenir d'observer rationnellement les implications du projet sur le territoire concerné et d'assurer la maîtrise de ses impacts.

Différents critères sont utilisés pour sélectionner les indicateurs en fonction de l'objectif recherché. Ils doivent notamment être :

- ✓ Pertinents vis-à-vis des objectifs recherchés. L'indicateur doit permettre d'aboutir à une prise de décision. Il doit donc être en relation directe avec la problématique et apporter une information directement utilisable dans la prise de décision ;
- ✓ Limités en nombre. Le but d'un indicateur est de réduire le volume des informations à prendre en compte dans le processus de prise de décision. Leur nombre doit donc être restreint de manière à permettre une manipulation aisée et à apporter seulement l'information nécessaire à la prise de décision. Utiliser un nombre trop important d'indicateurs risque de diluer leur efficacité, les priorités devenant confuses et les détails apportés inutiles pour les décideurs ;
- ✓ Compréhensibles, simples et non-ambigus. Il est important que les indicateurs retenus soient définis clairement de manière à ne pas prêter à confusion lors de leur interprétation ; réalisables techniquement et financièrement. Les indicateurs doivent être pratiques et réalistes. L'objectif étant la prise de décision, l'indicateur sélectionné ne doit pas nécessiter un laps de temps trop important pour son implémentation, ni s'avérer trop coûteux dans sa mise en œuvre sous peine d'être abandonné rapidement faute de moyens et donc de ne pas apporter la dimension temporelle qui lui est échue ;
- ✓ Mesurés à une échelle appropriée. L'intérêt d'un indicateur est de pouvoir suivre spatialement ou temporellement un phénomène. Par conséquent, l'échelle d'implémentation de l'indicateur doit permettre de suivre les variations du phénomène observé. Une échelle trop grande présente le risque de s'attacher à des détails et non pas à la nature même du phénomène. Une échelle trop restreinte risque de ne pas permettre d'observer les variations du phénomène considéré.

Le tableau ci-dessous énumère les indicateurs de suivi adaptés pour la faune et pour la flore. Les indicateurs sont désignés par un numéro, le premier chiffre indiquant la composante concernée de l'environnement.

Indicateurs	Contenu	Origine des données	Mesures concernées	État zéro (avant-projet)
Coordination environnementale du chantier	<p>Suivi des mesures environnementales du chantier :</p> <p><u>Suivi des travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Contrôle des méthodologies et moyens mis en œuvre sur site ;</i> - <i>Vérification de la conformité aux prescriptions environnementales;</i> - <i>Participation aux réunions de chantier hebdomadaires</i> - <i>Production d'un rapport de synthèse hebdomadaire du suivi environnemental du chantier</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Réunion bi-mensuelle du « comité de chantier » <ul style="list-style-type: none"> - Réunion de « suivi de l'environnement du chantier » chaque semaine avec compte-rendu <p>Le CSPS consignera dans un registre les infractions constatées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EN1 – Éviter l’usage de produits nocifs sur les parties submergées - RN1 – Limiter les contacts avec le milieu aquatique durant la phase de chantier - RN2 – Minimiser l’étendue temporelle du chantier - RN3– Prioriser les matériaux certifiés ISO 14001 - RN4 – Installation d’un barrage flottant - RN5 – Limiter la chute de matériaux et de produits - RN6 – Précautions avec les produits considérés comme nocifs - RN7 – Contrôle des matériaux utilisés - EH1 – Arrêt du chantier en période nocturne - EH2 -Interruption des travaux lors des épisodes d’utilisation du quai - RH1- Gestion des déchets - RH2 - Sécurisation du chantier 	Non évaluable à ce stade
Suivi de la mise en place de la procédure cyclonique	Suivi des actions engagées	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau de suivi des actions engagées - Comptes-rendus des réunions de chantier et suivis menés par l’ingénieur écologue. 	<ul style="list-style-type: none"> - A1 - Mise en place d’une procédure cyclonique 	Non évaluable à ce stade
Suivi du plan de gestion des déchets	Suivi des actions engagées	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau de suivi des actions engagées - Bordereaux de suivi des déchets évacués 	<ul style="list-style-type: none"> - A2- Plan de gestion des déchets 	Non évaluable à ce stade

13 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

Les mesures préventives et curatives exigées par le biais des différents documents des entreprises (SOPAQ²⁷, SOPAE²⁸, SOSED²⁹) permettront de limiter l'apparition de pollutions accidentelles du milieu marin.

Ces mesures consisteront à :

- Interdire tout rejet direct dans le milieu marin
- Respecter les réglementations appliquées sur la circonscription portuaire du GPMG concernant la sécurité et l'environnement :
 - o Demande d'autorisation de travaux en mer à adresser à la capitainerie du GPMG
 - o Plan de prévention (identification des entreprises extérieures ; désignation des opérations à effectuer ; organisation des secours ; analyse des risques d'interférences et mesures de prévention). Le plan de prévention rappelle également les consignes générales Hygiène Sécurité du GPMG et il inclut une fiche « Secours en cas d'urgence ».
- Mettre à disposition des moyens de lutte contre les pollutions accidentelles tels que des kits absorbants, des barrages anti-pollution
- Élaborer un plan d'intervention et d'alerte en cas de pollution accidentelle, définissant :
 - o Circonstance de l'accident (localisation, nombre d'engins impliqués, nature des matières concernées)
 - o Liste de personnes et organismes à prévenir en priorité : DEAL, service police de l'eau ; capitainerie...
 - o Modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention
 - o Inventaire des moyens d'action : emplacements, itinéraires d'accès pour une intervention rapide, localisation des dispositifs de rétention, modalités de fermeture
 - o Liste des laboratoires d'analyses d'eau et de sédiments

L'ensemble des entreprises intervenant sur site sera informé de ces dispositions. Par ailleurs, chacune de ces entreprises sera tenue de rédiger un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Ce document décrit les dispositions en matière de sécurité et de conditions de travail mises en place pour protéger les salariés des entreprises intervenant sur un chantier.

²⁷ Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Qualité

²⁸ Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement

²⁹ Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets de chantier

14 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

14.1 Rappel du contexte

La loi du 17 août 2015 relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** est une loi "d'action et de mobilisation" qui engage le pays tout entier : citoyens, entreprises, territoires, pouvoirs publics. L'ambition est de permettre à la France de renforcer son indépendance énergétique, de réduire ses émissions de gaz à effets de serre et donne à tous des outils concrets pour accélérer la croissance verte.

Le Décret n°2017-570 du 19 avril 2017 relatif à la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de la Guadeloupe fixe les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en Guadeloupe, y compris en autoconsommation. Ces objectifs planifient à l'horizon 2023 une augmentation de puissance supplémentaire installée (par rapport à 2015) de +66 MW pour la biomasse qui comprend la conversion de 43 MW d'unités fonctionnant actuellement au charbon et à la bagasse.

Pour rappel, ALBIOMA LE MOULE exploite 3 unités thermiques de production électrique sur l'île de la Guadeloupe. Ces 3 unités fonctionnent actuellement au charbon et partiellement à la biomasse. L'ambition d'ALBIOMA LE MOULE est de convertir ces 3 unités en 100% biomasse, dans le cadre de la transition énergétique.

Deux origines sont ciblées pour la biomasse : une filière locale et une filière d'importation. L'importation de biomasse en substitution du charbon a une incidence directe sur les installations portuaires terrestres et maritimes.

Afin de réaliser ce changement de combustible, ALBIOMA LE MOULE va investir dans un stockage de pellet de 19 990 m³ qui sera créé à proximité du stockage actuel de charbon. Ce stockage sera alimenté par un **système de convoyage entièrement neuf qui permettra de véhiculer les pellets depuis le quai existant n°9**. Dans le cadre de l'opération, les installations existantes sur le quai (3 trémies et système de convoyage) seront remplacées et des **travaux se sont avérés nécessaires**.

14.2 Justification du projet

▪ Travaux de réfection

Un Diagnostic structure sur le quai N°9 a été réalisé par GEOLAB et l'agence d'Aix en Provence de Ginger CEBTP. Cet ouvrage a été construit dans les années 70 pour le déchargement du ciment en vrac. L'objectif de l'étude était de vérifier l'état général de l'ouvrage et de déterminer sa capacité portante dans le cadre de travaux de réhabilitation nécessaire.

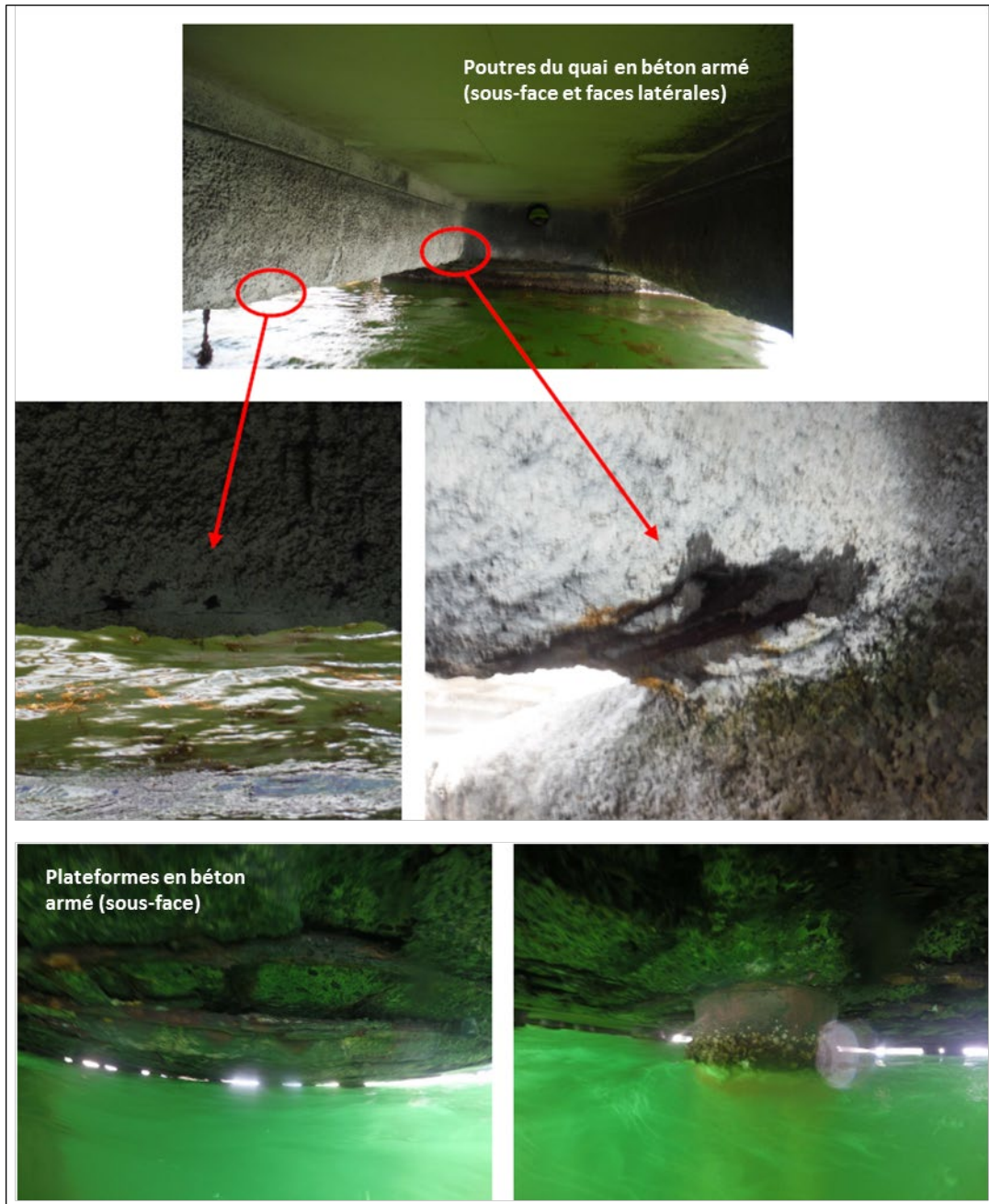
Le rapport d'inspection et diagnostic témoigne des nombreuses réparations nécessaires au bon fonctionnement du quai n°9.³⁰ Pour pérenniser l'ouvrage sur les

³⁰ GINGER CEBT, 2019, Diagnostic quai N°9 – Jarry – GUADELOUPE

20-30 années à venir, des travaux de remise en état de la plateforme et des pieux ont été préconisés.

En effet, lors de l'inspection visuelle il a été notifié la présence d'éclats béton avec des armatures à béton corrodées (corrosion foisonnante). Ces éclats sont essentiellement localisés en partie inférieure des plateformes en béton armé.

La corrosion observée sur les plateformes en béton armé est la conséquence de la pénétration de chlorure provenant de l'environnement marin dans le béton.



*Figure 73 : Corrosion observée sur les poutres et les plateformes en béton armé
(Source : GINGER CEBT, 2019)*

Des teneurs en chlorure et en sulfate considérées comme théoriquement préjudiciables à la pérennité des armatures sont également observées. À certains endroits, ces teneurs dépassent la valeur limite de la norme en vigueur NF EN 206-1.

Il était donc urgent de réaliser des traitements ou des réparations pour éviter toutes propagations du processus de corrosion. Ces travaux ont débuté en Octobre 2019.

▪ **Travaux structurels**

Les travaux de réfection ont permis de mettre à jour des désordres et malfaçons importants :

- ✓ Les édicules sur les plans TQC font 1,6m d'épaisseur, or ils ne font dans la réalité que 1,40m : la prédalle en sous face portée sur les plans TQC est manquante et la nappe d'acier en sous-face est fortement corrodée : il manque donc une nappe d'acier.

Des travaux complémentaires structurels, comprenant le piquage sur toute la surface des sous faces des trois édicules et la recreation d'une nappe d'acier, sont donc nécessaires en urgence.

14.3 Analyse des variantes

L'état de dégradation et la nappe d'acier manquante :

- Mettent le quai, dans sa configuration actuelle, en péril,
- Ne permettent au quai d'admettre les charges des trémies projetées.

Il y a plusieurs possibilités :

- ✓ Limiter la charge, la taille des trémies ou la quantité de produit
- ✓ Conforter le quai 9
- ✓ Recréer un quai à proximité du quai 9

14.3.1 *Limiter la charge des trémies*

Cette possibilité ne résout pas l'impossibilité de justifier par le calcul la tenue du quai, elle ne peut donc être qu'une solution transitoire, dans l'attente de travaux.

14.3.2 *Limiter la taille des trémies*

Des trémies plus petites amènent à des diamètres de godet plus petits, donc à un nombre de cycle plus important entraînant des débits de déchargement plus faibles et par conséquent à des durées d'immobilisation du quai supérieures.

Or, le quai est à l'heure actuelle déjà à plus de 50% de taux d'utilisation, ce qui déjà est à considérer comme « chargé ».

Durablement on ne peut réduire la taille des trémies sans risquer une saturation complète du quai.

14.3.3 Limiter la quantité de produit des trémies

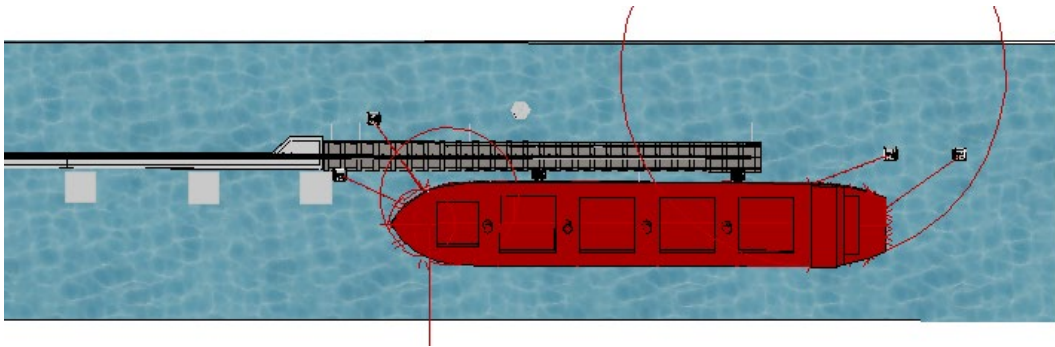
Nous pouvons restreindre (par la position du capteur de « Niveau Haut ») le remplissage le remplissage des trémies et ainsi limiter la charge de la trémie :

- ✓ Cette solution dégrade légèrement le débit de déchargement (la taille des godets peut être conservée)
- ✓ Cette solution demande une **grande vigilance**, car de multiples causes peuvent amener à un **dépassement la charge admissible du quai** :
 - Panne du système de limitation du niveau,
 - Non-respect du signal interdisant le déchargement d'un godet,
 - Chute/choc d'une charge avec le quai,
 - ...

14.3.4 Création d'un nouveau quai

Ce projet consiste à :

- ✓ Prolonger le quai EDF par un nouveau quai équipé des équipements de réception, ce qui permettrait d'assurer la continuité de service l'ancien quai restant fonctionnel durant les travaux.
- ✓ Etendre la zone dragée pour permettre l'accès au nouveau quai (le nouveau quai est 20m au-delà de la zone actuellement draguée)



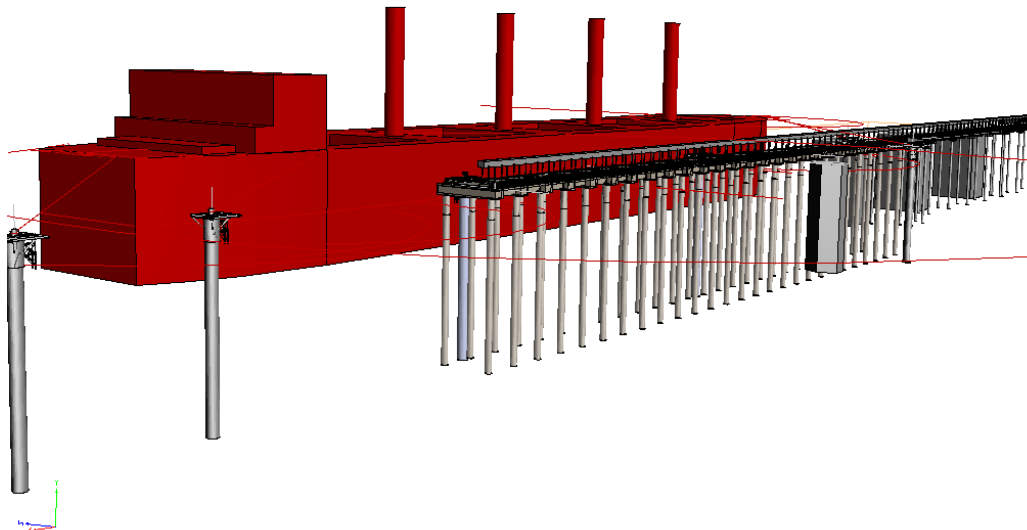
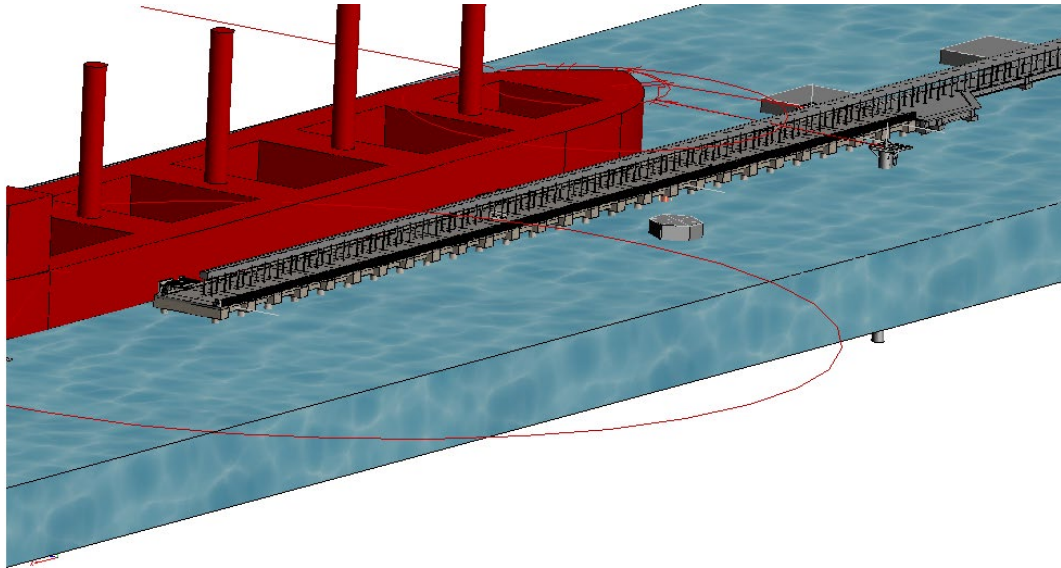


Figure 74: Illustration de la réalisation d'un nouveau quai

La création d'un nouveau quai a été étudiée et une offre budgétaire a été reçue du groupement COLAS-BALINEAU :

- ✓ Le planning le plus ambitieux s'étalait sur 42 mois :
 - 18 mois de rédaction et instruction du dossier loi sur l'eau : les impacts environnementaux d'un projet « nouveau quai + dragage » sont plus importants que ceux du projet proposé.
 - 24 mois de travaux.
- ✓ Le budget, s'élevait au minimum à 20M€, hors dragage.

Le délai et le budget de cette solution sont incompatibles avec notre projet.

En conclusion, seuls des travaux de réfection complétés par des travaux structuraux permettent une compatibilité avec les contraintes du projet et une limitation des impacts environnementaux.

15 METHODOLOGIE



15.1 Déroulement de l'étude

Caraïbes Environnement Développement et Albioma Le Moule ont entamé une démarche conjointe afin de conduire l'étude d'impact sur l'environnement du projet de travaux de réfection du quai minéralier n°9 au port de Jarry à Baie-Mahault.

La démarche comprend les aspects suivants :

- Caractériser l'environnement physique, naturel, humain, paysager et patrimonial, en identifiant les contraintes dans l'aire d'étude retenue, c'est l'analyse de l'état initial ;
- Comparer les différents sites potentiels afin de définir celui présentant le plus d'avantages vis-à-vis des facteurs environnementaux, techniques, économiques et sociaux ;
- Déduire les impacts des projets sur les différents domaines de l'environnement : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine ;
- Proposer des mesures réductrices ou compensatoires pour préserver le milieu en fonction des caractéristiques du projet.

15.2 Les acteurs de l'étude

Etude	Société	Responsable	Adresse
Étude d'impact		Philippe STEINER, gérant	La Retraite 97 122 BAIE-MAHAULT Guadeloupe
Volet biocénoses	Autoentreprise	Anne CHAUVIN	18,lot. Frair Unis Dunoyer 97190 LE GOSIER
	Autoentreprise	Thibaud ROSSARD	26, rue du Mahatma Gandhi 97117 PORT-LOUIS
Collecte d'informations sur la conception du projet et maître d'ouvrage		Anaïs TASSERA Vincent EUDIER Quentin FOURDRIGNIER	Tour Opus 12 – La Défense 77, Esplanade du Général de Gaulle 92914 LA DEFENSE CEDEX

15.3 Méthodes utilisées

15.3.1 Méthodes d'analyse de l'état initial

L'analyse de l'état initial permet d'identifier et de qualifier les enjeux environnementaux. Il y a enjeu environnemental lorsqu'une portion de l'espace présente une valeur au regard de préoccupations :

- Patrimoniales (milieu naturel, ressource en eau...),
- Esthétiques (paysages),
- Économiques (zones d'activités, production agricole ...),
- Culturelles (monuments historiques...),
- Relevant du cadre de vie (habitat, loisirs...).

Ces enjeux sont indépendants de la nature du projet.

L'analyse de l'état initial de l'environnement est réalisée sur l'ensemble de l'aire de l'étude. Elle touche à tous les aspects de l'environnement du projet : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine, contexte général.

L'analyse de l'état initial est réalisée à partir de différentes ressources :

- **Une analyse bibliographique**
 - Les textes applicables ;
 - Les textes et ouvrages sur la thématique des transports aériens ;
 - Les cartes ;
 - ✓ Carte IGN ; échelle 1/25 000 et 1/500 000 :
 - ✓ Carte milieu naturel DEAL; 1/25 000
 - ✓ Carte du PLU 1/5 000.

Le recueil de données auprès des services et organismes compétents : services de l'état et des collectivités territoriales, élus, organisations professionnelles.

Le tableau suivant identifie les différentes sources d'information et organismes contactés lors de l'étude de l'état initial :

Tableau 41: Sources d'information (source non exhaustive)

Thème	Types d'information	Source/organisme contacté
Contexte général	Assainissement et gestion de l'eau	SDAGE Guadeloupe (Schéma Directeur d'Assainissement et de Gestion de l'Eau)
	Aménagement régional	SAR (Schéma d'Aménagement Régional) de Guadeloupe
Milieu physique	Mouvements de terrain, inondation	PPR (Plan de Prévention des risques) de la commune de Baie-Mahault
	Climat	Météo France, Gwad'Air

Thème	Types d'information	Source/organisme contacté
	Géologie	BRGM
	Sédimentologie	GPMG
	Qualité de l'eau	Créocéan
Milieu naturel	Espace naturel protégé et recensé	DEAL (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) de la Guadeloupe
	Protection foncière	
	Géomorphologie	
	Marées	SHOM
	Géomorphologie	
	Biocénoses	Caraïbes Environnement Développement, PARETO
Milieu humain	Urbanisme	PLU (Plan Local d'Urbanisme) de Baie-Mahault
	Trafic	AAMP
	Electricité	EDF
	Énergie	Direction Générale des Douanes et Droits indirects
Paysages et patrimoine	Monuments, sites archéologiques	DRC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de la Guadeloupe, Agence des aires marines protégée
	Sites naturels classés, inscrits	DEAL Guadeloupe

15.3.2 *Inventaires des biocénoses*

Les inventaires ont été menés le 22 juillet 2020 par 2 hydrobiologistes indépendants (anciens salariés de Coraïbes) : Anne CHAUVIN et Thibaud ROSSARD.

Les prospections faune ont eu lieu sur l'ensemble du site sur toute la journée. Les plongeurs étaient accompagnés de 2 autres personnes pour assurer leur sécurité.

Bibliographie

L'étude précédente (Caraïbes Environnement Développement, 2019) a produit un travail bibliographique important.

15.3.3 Méthodologie d'appréciation des impacts

Les impacts d'un projet sont dépendants de deux paramètres :

- Les effets du projet
- Les enjeux concernant le milieu impacté

L'impact du projet est la pondération de ces deux aspects.

Ainsi, un projet ayant des effets très négatifs sur un milieu sans enjeu n'aura pas d'impact significatif. De même, un projet ayant des effets négatif sur un milieu avec un fort enjeu aura un impact fort.

La présente étude applique le principe « éviter, réduire, compenser ». Ainsi, les mesures proposées dans le cadre cette étude d'impact environnementale et sociale visent d'abord à éviter les impacts. Si l'impact ne peut être évité, il s'agit alors de réduire cet impact. En dernier recours, si un impact ne peut être ni évité, ni réduit suffisamment, il s'agira alors de proposer des mesures de compensation. La nature et l'ampleur des mesures sont pondérées aussi par l'intensité des impacts et la possibilité technique d'appliquer une mesure.

Par projection, chaque thématique a fait l'objet d'une évaluation des incidences potentielles, avec la définition de leur niveau, de nul à fort, afin de pouvoir hiérarchiser les thématiques les plus impactées par le projet, qu'il soit en phase chantier, exploitation ou démantèlement.

La rédaction des mesures consiste d'une part à la retranscription des évolutions du projet pour tenir compte des enjeux environnementaux de la zone d'étude, et d'autre part au renforcement des mesures en faveur de l'environnement durant les phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement.

16 **ANNEXES**

Annexe 1 : Résultats d'analyses de la qualité de l'eau au droit du projet (14/08/2019)

Annexe 2 : Résultats des inventaires floristiques et faunistiques réalisés par Caraïbes Environnement Développement en 2008, 2013 et 2020

Annexe 3 : Fiches de données de sécurité des matériaux utilisés

Annexe 1 : Résultats d'analyses de la qualité de l'eau au droit du projet (14/08/2019)

Edité le :

Rapport d'analyse Page 1 / 2

SAS CARSO CARAIBES
Mme CORINNE BLANCHARD

Champfleury - Bosredon
97111 MORNE A L'EAU

**Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.**

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier : LSE19-82054	Référence contrat : LSEC19-2841
Identification échantillon : LSE1905-53624-1	
Doc Adm Client : CCA19-200	
Nature: Eau saline	
Origine : CC1905-0871 BAIE MAHAULT PONT	
Dept et commune : 97 BAIE MAHAULT	
Prélèvement : Prélevé le 21/05/2019 à 16h20 Réceptionné le 24/05/2019 Prélevé par le client CARAIBES ENVIRONNEMENT / MAGL Circonstances atmosphériques : Beau	

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 24/05/2019

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Analyses physicochimiques <i>Analyses physicochimiques de base</i>						
Carbone organique total (COT)	1.1	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484		
Azote Kjeldahl	< 3	mg/l N	Distillation	NF EN 25663		
Salinité de l'eau	36.3	g/l NaCl	Conductimétrie			
Phosphore total	<0.16	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	NF EN ISO 6878		
pH	8.1	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523		
Température de mesure du pH	18.6	°C				
Demande biochimique en oxygène (DBO) avec ATU (5 jours)	< 3	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN 1899-1		
Demande chimique en oxygène (DCO) (*)	N.M.	mg/l O2	Potentiométrie	NF T90-101		
Indice hydrocarbures (C10-C40)	< 0.1	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2		
Indice hydrocarbures volatils	< 50	µg/l	HS/GC/FID	Méthode interne M_ET164		
Hydrocarbures totaux	<100	µg/l	Calcul			
Turbidité	4.8	NTU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027		

.../...

Doc Adm Client : CCA19-200

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	° f	Titration manuelle	Méthode interne		
TAC (Titre alcalimétrique complet)	10.25	° f	Titration manuelle	Méthode interne		
Matières en suspension totales	7.8	mg/l	Gravimétrie après filtration-filtre Whatman 934 AH	NF EN 872		
TH (Titre Hydrotimétrique)	630.26	° f	Calcul à partir de Ca et Mg	Méthode interne M_EM144		
Cyanures totaux (indice cyanure)	< 0.05	mg/l CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2		
Analyse des gaz						
Oxygène dissous	8.4	mg/l O2	Electrochimie	NF EN 25814		
Température de mesure	23.0	°C				
Cations						
Ammonium	< 5	mg/l NH4	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 11732		
Calcium dissous	351.5	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Magnésium dissous	1318	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Sodium dissous	11525	mg/l Na+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Potassium dissous	381.0	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Anions						
Orthophosphates	< 2.50	mg/l PO4	Flux continu (CFA)	ISO 15681-2		
Chlorures	19870	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		
Sulfates	2706	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		
Bicarbonates	125.0	mg/l HCO3-	Titration manuelle	Méthode interne		
Nitrates	< 5.0	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		
Silicates totaux	<2.1	mg/l SiO2	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Nitrites	< 0.50	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		
Métaux						
Chrome dissous	< 0.05	mg/l Cr	ICP/MS après filtration	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Plomb dissous	< 0.02	mg/l Pb	ICP/MS après filtration	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		

DBO5 : stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Roxane DROUET
Responsable ADV


Annexe 2 : Résultats des inventaires floristiques et faunistiques réalisés par Caraïbes Environnement Développement en 2008, 2013 et 2020

Algues					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Chlorophyta	Ulvaceae	<i>Enteromorpha sp</i>	X		
Chlorophyta	Chladophoraceae	<i>Chladophorae sp</i>	X		
Chlorophyta	Caulerpaceae	<i>Caulerpa sertularioides</i>	X		X
Chlorophyta	Caulerpaceae	<i>Caulerpa racemosa</i>	X		X
Chlorophyta	Caulerpaceae	<i>Caulerpa serrulata</i>	X		
Chlorophyta	Codiaceae	<i>Udotea flabellum</i>			
Chlorophyta	Codiaceae	<i>Udotea sp</i>	X		
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Avrainvillea nigricans</i>			
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda discoïda</i>			X
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda incrassata</i>			
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda opuntia</i>	X		
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda tuna</i>			
Chlorophyta		<i>Valonia ventricosa</i>			
Chlorophyta		<i>Penicellus dumedusus</i>			
Chlorophyta		<i>Penicellus capitatus</i>			
Chlorophyta		<i>Chaetomorpha linum</i>			
Chlorophyta		<i>Chaetomorpha sp</i>			
Phaeophyta	Dictyotaceae	<i>Dictyota divaricata</i>			
Phaeophyta	Dictyotaceae	<i>Dictyota sp</i>	X		X
Phaeophyta	Dictyotaceae	<i>Padina sanctae-crucis</i>	X		X
Phaeophyta	Dictyotaceae	<i>Lobophora variegata</i>	X		
Phaeophyta	Sargassaceae	<i>Sargassum fluitans</i>			X
Rhodophyta	Ceramiales	<i>Ceramium sp.</i>	X		
Rhodophyta	Rhodomelaceae	<i>Acanthophora spicifera</i>	X		
Rhodophyta	Solieriaceae	<i>Eucheuma isiforme</i>	X		
Rhodophyta	Corallinales	<i>Amphiroa rigida</i>			
Rhodophyta		<i>Rhodophycée spp</i>			
Phanérogames					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Monocotylédones	Hydrocharitaceae	<i>Thalassia testudinum</i>	X		X
Monocotylédones	Hydrocharitaceae	<i>Halophila stipulacea</i>			X
Monocotylédones	Cymodoceae	<i>Halodule wrightii</i>	X		
Spongiaires					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Demospongia	Axinellidae	<i>Uloza ruetzleri</i>			

Demospongia	Raspailiidae	<i>Ectyoplasia ferox</i>	X		
Demospongia	Agelasidae	<i>Agelas sp</i>	X		
Demospongia	Biemnidae	<i>Holopsamma sp</i>	X		
Demospongia	Biemnidae	<i>Tedania ignis</i>	X		
Demospongia	Niphatidae	<i>Niphates digitalis</i>			
Demospongia	Niphatidae	<i>Niphates erecta</i>	X		
Demospongia	Thorectidae	<i>Ircinia strobilina</i>	X		
Demospongia	Aplysinidae	<i>Aplysina sp</i>	X		
Demospongia	Aplysinidae	<i>Aplysina cauliformis</i>			X
Demospongia	Axinellidae	<i>Plakortis angulospiculatus</i>	X		
Demospongia	Halisarcidae	<i>Halisarca sp</i>	X		
Demospongia	nd	<i>Cliona delitrix</i>			
Demospongia		<i>Demosponges spp</i>			
Demospongia		<i>Dysidea etheria</i>			
Demospongia		<i>Gelloides ramosa</i>			
Demospongia		<i>Mycale laxissima</i>			
Demospongia		<i>Ulosa hispida</i>			
Demospongia		<i>Ulosa sp</i>	X		
Demospongia		<i>Xetospongia muta</i>			
Demospongia		<i>Demosponges spp</i>			
Demospongia		<i>Pandaros acanthifolium</i>			
Demospongia		<i>Cynachira sp</i>			
Demospongia		<i>Raphidophilus juniperus</i>	X		
Demospongia		<i>Strongylacidon sp</i>	X		
Demospongia		<i>Diplastrella sp</i>	X		
Demospongia		<i>Oceanapia bartschi</i>	X		
Demospongia		<i>Demosponges spp</i>	X		

Cnidaires

Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Hydrozoa		<i>Hydraires spp</i>	X		X
Scyphozoa	Cassiopeidae	<i>Cassiopea sp</i>	X		
Scyphozoa	Cassiopeidae	<i>Cassiopea frondosa</i>			X
Anthozoa	Anthothelidae	<i>Erythropodium caribaeorum</i>	X		
Anthozoa	Anthothelidae	<i>Diodogorgia nodulifera</i>	X		
Anthozoa	Plexauridae	<i>Plexaura sp</i>			
Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Pseudopterogorgia sp.</i>			
Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Pseudopterogorgia cf acerosa</i>			
Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Pseudopterogorgia americana</i>			
Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Telesto cf riisei</i>	X		
Anthozoa	Astrocoeniidae	<i>Stephanocoenia michelinii</i>			
Anthozoa	Siderastreidae	<i>Siderastrea radians</i>	X		
Anthozoa	Faviidae	<i>Solenastrea bournoni</i>	X		X
Anthozoa	Caryophyllidae	<i>Phyllangia americana</i>			X
Anthozoa	Sargatiidae	<i>Bartholomea annulata</i>	X		
Anthozoa	Aiptasidae	<i>Aiptasia tagetes</i>			
Anthozoa	Antipathidae	<i>Antipathes cf furcata</i>			

Acrosomata		<i>Ctenophores</i>	X		
Gorgones					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Holaxonia	Gorgoniidae	<i>Leptogorgia virgulata</i>			X
Annélides					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Polychètes	Sabellidae	<i>Sabellastarte magnifica</i>	X		X
Polychètes	Sabellidae	<i>Sabella melanostigma</i>			
Polychètes	Terebellidae	<i>Eupolyornia crassicornis</i>	X		
Polychètes	Arenicolidae		X		
Mollusques					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Gastéropodes	Aplysiidae	<i>Aplysia morio</i>			X
Gastéropodes	Calyptraeidae	<i>Crepidula aculeata</i>			
Gastéropodes	Ranellidae	<i>Cymatium recurvus</i>			
Gastéropodes	Fissurellidae	<i>Fissurela sp</i>			
Gastéropodes	Strombidae	<i>Strombus pugilis</i>			X
Bivalves	Arcidae	<i>Arca zebra</i>	X		
Bivalves	Isognomonidae	<i>Isognomon alatus</i>	X		
Bivalves	Isognomonidae	<i>Isognomon alatus</i>			X
Bivalves	Isognomonidae	<i>Isognomon sp</i>	X		
Bivalves	Pinnidae	<i>Atrina seminuda</i>			
Bivalves	Pinnidae	<i>Pinna carnea</i>	X		X
Bivalves	Ostreidae	<i>Crassostrea rhizophora</i>	X		
Bivalves	Chamidae	<i>Chama sp</i>			
Bivalves	Cardiidae	<i>Trachycardium muricatum</i>			
Bivalves	Spondylidae	<i>Spondylus americanus</i>			
Bivalves	Tellinidae	<i>Tellina fausta</i>			
Bivalves	Veneridae	<i>Chione cancellata</i>			
Bivalves	Mytilidae	<i>Brachidontes alatus</i>			
Bryozoaires					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Bryozoa	Adenodidae	<i>Bracebridgia subsulcata</i>			X
Bryozoa	CandidAE	<i>Scrupocellaria sp.</i>			X
Arthropodes					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Crustacés	Stenopodidae	<i>Stenopus hispidus</i>			
Crustacés	Balanidae	<i>Megabalanus sp</i>	X		
Crustacés	Palinuridae	<i>Panulirus argus</i>			

Crustacés		<i>Callinectes ornatus</i>			
Crustacés		<i>Callinectes sp</i>	X		
Crustacés		<i>Stenorhynchus sp</i>	X		
Crustacés		<i>Mitrax pleuracantus</i>	X		
Crustacés		<i>Amphipode sp</i>			
Crustacés		<i>Parthenope serrata</i>			
Echinodermes					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Ophiuroidea		<i>Ophiures spp</i>	X		
Echinoidea	nd	<i>Lytechinus variegatus</i>	X		X
Echinoidea	nd	<i>Clypeaster subdepressus</i>	X		
Holothuroidea	Holothuriidae	<i>Actynopygia agassizii</i>	X		
Holothuroidea	Holothuriidae	<i>Holothuria mexicana</i>	X		
Holothuroidea	Holothuriidae	<i>Holothuria floridana</i>			X
Holothuroidea	Stichopodidae	<i>Isostichopus badionotus</i>			X
Tuniciers					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Chordata	Asciidiidae	<i>Phallusia nigra</i>	X		X
Chordata	Styelidae	<i>Styela cf partita</i>			
Chordata		<i>Tuniciers spp</i>	X		
Chordata	Asciidiidae	<i>Ascidia spp</i>			
Poissons					
Phylum	Famille	Genre espèce	2008	2013	2020
Osteichthyens	Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>			X
Osteichthyens	Muraenidae	<i>Gymnothorax funebris</i>			
Osteichthyens	Muraenidae	<i>Gymnothorax moringa</i>			
Osteichthyens	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus sp</i>			
Osteichthyens	Holocentridae	<i>Holocentrus adscensionis</i>			
Osteichthyens	Serranidae	<i>Hypoplectrus puella</i>	X		
Osteichthyens	Serranidae	<i>Hypoplectrus nigricans</i>	X		
Osteichthyens	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	X		
Osteichthyens	Gerreidae	<i>Eucinostomus argenteus</i>			
Osteichthyens	Gerreidae	<i>Eucinostomus gula</i>	X		
Osteichthyens	Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>	X		
Osteichthyens	Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i>			
Osteichthyens	Labrisomidae	<i>Malacocentrus sp.</i>			X
Osteichthyens	Lutjanidae	<i>Lutjanus griseus</i>	Juv		X
Osteichthyens	Lutjanidae	<i>Lutjanus apodus</i>	Juv		X
Osteichthyens	Lutjanidae	<i>Lutjanus mahogani</i>	Juv		
Osteichthyens	Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>			
Osteichthyens	Haemulidae	<i>Haemulon aurolineatum</i>			
Osteichthyens	Haemulidae	<i>Haemulon sciurus</i>			
Osteichthyens	Haemulidae	<i>Haemulon flavolineatum</i>			
Osteichthyens	Haemulidae	<i>Haemulon chrysargyreum</i>			
Osteichthyens	Mullidae	<i>Pseudupeneus maculatus</i>			
Osteichthyens	Triglidae	<i>Prionatus sp</i>			
Osteichthyens	Chaetodontidae	<i>Chaetodon capistratus</i>	X		X
Osteichthyens	Chaetodontidae	<i>Chaetodon striatus</i>	X		
Osteichthyens	Pomacentridae	<i>Stegastes dorsopunicans</i>			

Osteichthyens	Pomacentridae	<i>Stegastes leucosticus</i>			
Osteichthyens	Pomacentridae	<i>Stegastes partitus</i>			
Osteichthyens	Pomacentridae	<i>Stegastes planifrons</i>			
Osteichthyens	Pomacentridae	<i>Abudefduf saxatilis</i>	X		
Osteichthyens	Pomacentridae	<i>Microspathodon chrysurus</i>			
Osteichthyens	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>			
Osteichthyens	Scaridae	<i>Scarus croicensis (=iserti)</i>	PI		
Osteichthyens	Scaridae	<i>Scarus iserti</i>			
Osteichthyens	Scaridae	<i>Sparisoma chrysopteron</i>			
Osteichthyens	Scaridae	<i>Scaridae ssp</i>			
Osteichthyens	Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i>			
Osteichthyens	Acanthuridae	<i>Acanthurus coeruleus</i>			
Osteichthyens	Tetraodontidae	<i>Spheroides testudineus</i>	X		
Osteichthyens	Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i>	Juv		
Osteichthyens	Clupeidae	<i>Opisthonema oglinum</i>			
Osteichthyens	Engraulidae	<i>Anchoa lyolepis</i>			
Osteichthyens	Grammidae	<i>Grama loreto</i>			

Annexe 3 : Fiches de données de sécurité des matériaux utilisés

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Marine Protect Jacket

Date de révision: 14.10.2013

Code du produit: MarineProtectJacket

Page 1 de 4

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise**1.1. Identificateur de produit**

Marine Protect Jacket

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**

Société:	DENSO GmbH	
Rue:	Felderstr. 24	
Lieu:	D-51371 Leverkusen	
Boîte postale:	150120	
	D-51344 Leverkusen	
Téléphone:	+49 214 2602-0	Téléfax: +49 214 2602-229
e-mail:	info@denso.de	
Interlocuteur:	Herr Hoffmann	Téléphone: +49 214 2602-220
Service responsable:	Labor	

1.4. Numéro d'appel d'urgence: 0145425959 (F)
GIZ Nord Göttingen, Tel.: 0049/551/1924-0

Information supplémentaire

Fournisseur: DENSO FRANCE S.A. ; 43-45, rue Jean Jaurés 92300 LEVALLOIS-PERRET ; Tel.
01.41.40.00.88 ; Fax. 01.47.31.76.67

RUBRIQUE 2: Identification des dangers**2.1. Classification de la substance ou du mélange**

2.2. Éléments d'étiquetage**Conseils supplémentaires**

Selon les Directives CE 67/549/CEE ou 99/45/CE, n'est pas une substance ni une préparation dangereuse.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**3.2. Mélanges****RUBRIQUE 4: Premiers secours****4.1. Description des premiers secours****Après inhalation**

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après contact avec la peau

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après contact avec les yeux

Si les troubles se prolongent, consulter un médecin.

Après ingestion

Appeler un médecin dans les cas graves.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Montrer cette fiche de données de sécurité au médecin traitant.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**5.1. Moyens d'extinction**

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Marine Protect Jacket

Date de révision: 14.10.2013

Code du produit: MarineProtectJacket

Page 2 de 4

Moyens d'extinction appropriés

poudre sèche ,sable ,mousse,dioxyde de carbone (CO2), eau pulvérisée

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Aucun à notre connaissance

5.3. Conseils aux pompiers

En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire autonome.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Pas de conditions à remarquer spécialement

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Non applicable

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Utiliser un équipement de manutention mécanique.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Préventions des incendies et explosion

Non applicable

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés

Pas de conditions à remarquer spécialement

Mesures d'hygiène

Pratiques générales d'hygiène industrielle.

Protection des yeux/du visage

Pas de conditions à remarquer spécialement

Protection des mains

Pas de conditions à remarquer spécialement

Protection de la peau

Pas de conditions à remarquer spécialement

Protection respiratoire

Pas de conditions à remarquer spécialement

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

L'état physique:	solide
Couleur:	divers
Odeur:	aucune

Testé selon la méthode

Modification d'état

Point/intervalle de fusion: > 110 °C

Point d'éclair: > 360 °C

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Marine Protect Jacket

Date de révision: 14.10.2013

Code du produit: MarineProtectJacket

Page 3 de 4

Hydrosolubilité:

insoluble

Solubilité dans d'autres solvants

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité**10.1. Réactivité**

Stable

10.2. Stabilité chimique

Stable

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Aucun à notre connaissance

10.4. Conditions à éviter

Aucun à notre connaissance

10.5. Matières incompatibles

Aucun à notre connaissance

10.6. Produits de décomposition dangereux

Aucun à notre connaissance

Information supplémentaire

Stable dans des conditions normales

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**11.1. Informations sur les effets toxicologiques****Irritation et corrosivité**

Aucun à notre connaissance

Effets sensibilisants

Aucun à notre connaissance

Effets cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction

Aucun à notre connaissance

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Aucun à notre connaissance

Information supplémentaire référentes à des preuves

Ce produit n'est associé à aucun effet négatif connu sur la santé de l'homme.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques**12.2. Persistance et dégradabilité**

donnée non disponible

12.3. Potentiel de bioaccumulation

donnée non disponible

12.4. Mobilité dans le sol

donnée non disponible

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

donnée non disponible

12.6. Autres effets néfastes

donnée non disponible

Information supplémentaire

Ce produit n'est associé à aucun effet toxicologique écologique connu.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Marine Protect Jacket

Date de révision: 14.10.2013

Code du produit: MarineProtectJacket

Page 4 de 4

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination**13.1. Méthodes de traitement des déchets****Élimination**

Peut être évacué en décharge ou incinéré, si les réglementations locales le permettent.

Code d'élimination des déchets-Produit

080410 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION; déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité); déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

Code d'élimination de déchet-Résidus

080410 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION; déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité); déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**14.5. Dangers pour l'environnement**

DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT: non

Information supplémentaire

Produit non dangereux au sens des réglementations pour le transport.

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation**15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement****Informations réglementaires UE****Information supplémentaire**

Le produit est ne nécessite pas d'étiquetage conformément aux directives de la CEE et aux lois du pays concerné.

Prescriptions nationales

Classe de contamination de l'eau (D):

Information supplémentaire

Réglementation française (Cette dernière ne s'applique pas aux Bandes DENSOLEN 040, 090, 090 Plus, PE3, PE5, 032-65AS et 034-65AS): En raison de la présence d'huiles minérales, se reporter au tableau des maladies professionnelles n° 36, et à la surveillance médicale spéciale (Arrêté du 11.07.1977)

RUBRIQUE 16: Autres informations

(Toutes les données concernant les composants dangereux ont été obtenues, respectivement, dans la dernière version de la fiche technique de sécurité du sous-traitant.)

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

MarineProtect®- Primer

Date de révision: 12.07.2016

Code du produit:
G_MARINE-PROTECT-PRI

Page 1 de 5

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise**1.1. Identificateur de produit**

MarineProtect®- Primer

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**Utilisation de la substance/du mélange**

REACH SU19, PC1, PC9, PC32, AC12-2

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société:	DENSO GmbH	
Rue:	Felderstr. 24	
Lieu:	D-51371 Leverkusen	
Boîte postale:	150120	
	D-51344 Leverkusen	
Téléphone:	0214/2602-0	Téléfax: 0214/2602-229
e-mail:	info@denso.de	
Interlocuteur:	Herr Hoffmann	Téléphone: 220
Service responsable:	Labor	

1.4. Numéro d'appel d'urgence: 0214/2602-214**RUBRIQUE 2: Identification des dangers****2.1. Classification de la substance ou du mélange****Règlement (CE) n° 1272/2008**

Le mélange n'est pas classé comme dangereux dans le sens de règlement (CE) n° 1272/2008.

2.2. Éléments d'étiquetage**Conseils supplémentaires**

Le produit est ne nécessite pas d'étiquetage conformément aux directives de la CEE et aux lois du pays concerné.

2.3. Autres dangers

Non applicable

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**3.2. Mélanges****Caractérisation chimique**

Résine(s) et matière(s) de remplissage synthétiques.

RUBRIQUE 4: Premiers secours**4.1. Description des premiers secours****Indications générales**

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après inhalation

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après contact avec la peau

Laver à l'eau chaude et au savon.

Après contact avec les yeux

Rincer abondamment à l'eau. Si l'irritation oculaire persiste, consulter un médecin spécialiste.

Après ingestion

Rincer la bouche. Appeler un médecin dans les cas graves. Ne pas faire vomir.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

MarineProtect®- Primer

Date de révision: 12.07.2016

Code du produit:
G_MARINE-PROTECT-PRI

Page 2 de 5

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Non applicable

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Non applicable

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**5.1. Moyens d'extinction****Moyens d'extinction appropriés**utiliser un produit chimique sec, du CO₂, de l'eau pulvérisée ou de la mousse d'alcool**Moyens d'extinction inappropriés**

Ne pas utiliser un jet d'eau concentré, qui pourrait répandre le feu.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Non applicable

5.3. Conseils aux pompiers

Porter un appareil de protection respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, si nécessaire.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Gants en polyalcool vinylique ou en caoutchouc nitrile-butyle.. lunettes de sécurité

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

N'est pas intrinsèquement biodégradable

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Collecter mécaniquement dans des récipients adéquats à fin d'élimination.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Non applicable

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger****Consignes pour une manipulation sans danger**

Eviter le contact avec la peau et les yeux.

Préventions des incendies et explosion

Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation. Prendre des mesures pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

Information supplémentaire

Pas de recommandations spéciales requises pour la manipulation.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités**Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage**

Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**8.1. Paramètres de contrôle****8.2. Contrôles de l'exposition****Contrôles techniques appropriés**

Non applicable

Mesures d'hygiène

Non applicable

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

MarineProtect®- Primer

Date de révision: 12.07.2016

Code du produit:
G_MARINE-PROTECT-PRI

Page 3 de 5

Protection des yeux/du visage

Eviter le contact avec les yeux.

Protection des mains

Eviter le contact avec la peau.

Protection de la peau

Non applicable

Protection respiratoire

Non applicable

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

L'état physique:	pâte
Couleur:	divers
Odeur:	indéterminé

Modification d'état

Point d'éclair:	>250 °C
Densité:	0,93 g/cm ³
Hydrosolubilité:	insoluble

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité**10.1. Réactivité**

Aucune.

10.2. Stabilité chimique

Stable

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Non applicable

10.4. Conditions à éviter

Non applicable

10.5. Matières incompatibles

Aucune.

10.6. Produits de décomposition dangereux

Aucune.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**11.1. Informations sur les effets toxicologiques****Irritation et corrosivité**

Non applicable

Effets sensibilisants

Non applicable

Effets cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction

Non applicable

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Non applicable

Information supplémentaire référentes à des preuves

Non applicable

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

MarineProtect®- Primer

Date de révision: 12.07.2016

Code du produit:
G_MARINE-PROTECT-PRI

Page 4 de 5

RUBRIQUE 12: Informations écologiques**12.1. Toxicité**

Non applicable

12.2. Persistance et dégradabilité

N'est pas intrinsèquement biodégradable

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Non applicable

12.4. Mobilité dans le sol

Non applicable

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Non applicable

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination**13.1. Méthodes de traitement des déchets****Code d'élimination des déchets - Produit**

080410 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION; déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité); déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

Code d'élimination des déchets - Résidus

080410 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION; déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité); déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**14.5. Dangers pour l'environnement**

DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT: non

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Sans rapport

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Non applicable

Information supplémentaire

Marchandise non dangereuse

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation**15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement****Prescriptions nationales****Information supplémentaire**

sans danger pour l'eau (nwg) (SECTION 12: Informations écologiques)

RUBRIQUE 16: Autres informations

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

MarineProtect®- Primer

Date de révision: 12.07.2016

Code du produit:
G_MARINE-PROTECT-PRI

Page 5 de 5

(Toutes les données concernant les composants dangereux ont été obtenues, respectivement, dans la dernière version de la fiche technique de sécurité du sous-traitant.)

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

DENSO_BINDEN

Date de révision: 11.01.2017

Code du produit: DENSO_BINDEN

Page 1 de 5

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise**1.1. Identificateur de produit**

DENSO_BINDEN

Autres désignations commerciales

DENSOPLAST Binde / DENSO-TEC Binde / DENSO FLEX Binde / DENSO-FEU Binde / DENSO CAL-Binde / DENSO-Verte-Binde

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**

Société:	DENSO GmbH	
Rue:	Felderstr. 24	
Lieu:	D-51371 Leverkusen	
Boîte postale:	150120	
	D-51344 Leverkusen	
Téléphone:	+49 214 2602-0	Téléfax: +49 214 2602-229
e-mail:	info@denso.de	
Interlocuteur:	Herr Hoffmann	Téléphone: +49 214 2602-220
Service responsable:	Labor	

1.4. Numéro d'appel d'urgence:0145425959 (F)
GIZ Nord Göttingen, Tel.: 0049/551/1924-0**RUBRIQUE 2: Identification des dangers****2.1. Classification de la substance ou du mélange****Règlement (CE) n° 1272/2008**

Le mélange n'est pas classé comme dangereux dans le sens de règlement (CE) n° 1272/2008.

Cet article ne contient pas de matières ou de préparations dangereuses susceptibles d'être libérées dans les conditions normales ou raisonnablement prévisibles d'utilisation.

2.2. Éléments d'étiquetage**2.3. Autres dangers**

Non applicable

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**3.2. Mélanges****Caractérisation chimique**

Résine(s) et matière(s) de remplissage synthétiques.

RUBRIQUE 4: Premiers secours**4.1. Description des premiers secours****Indications générales**

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après inhalation

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après contact avec la peau

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après contact avec les yeux

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Après ingestion

Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

DENSO_BINDEN

Date de révision: 11.01.2017

Code du produit: DENSO_BINDEN

Page 2 de 5

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Non applicable

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Non applicable

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**5.1. Moyens d'extinction****Moyen d'extinction approprié**

Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement voisin.

Moyens d'extinction inappropriés

Non applicable

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Non applicable

5.3. Conseils aux pompiers

Porter un appareil de protection respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, si nécessaire.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Non applicable

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Non applicable

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Non applicable

6.4. Référence à d'autres rubriques

Non applicable

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger****Consignes pour une manipulation sans danger**

Pas de recommandations spéciales requises pour la manipulation.

Préventions des incendies et explosion

Pas de mesures spéciales de protection requises pour la lutte contre le feu

Information supplémentaire

Pas de recommandations spéciales requises pour la manipulation.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités**Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage**

Pas de conditions spéciales de stockage requises.

Indications concernant le stockage en commun

Pas de conditions spéciales de stockage requises.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**8.1. Paramètres de contrôle****8.2. Contrôles de l'exposition****Contrôles techniques appropriés**

Non applicable

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

DENSO_BINDEN

Date de révision: 11.01.2017

Code du produit: DENSO_BINDEN

Page 3 de 5

Mesures d'hygiène

Non applicable

Protection des yeux/du visage

Non applicable

Protection des mains

Non applicable

Protection de la peau

Non applicable

Protection respiratoire

Non applicable

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

L'état physique:	solide
Couleur:	divers
Odeur:	indéterminé

Testé selon la méthode

Modification d'état

Hydrosolubilité:	insoluble
------------------	-----------

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité**10.1. Réactivité**

Aucune.

10.2. Stabilité chimique

Stable

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Non applicable

10.4. Conditions à éviter

Non applicable

10.5. Matières incompatibles

Aucune.

10.6. Produits de décomposition dangereux

Aucune.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**11.1. Informations sur les effets toxicologiques****Irritation et corrosivité**

Non applicable

Effets sensibilisants

Non applicable

Effets cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction

Non applicable

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Non applicable

Information supplémentaire référentes à des preuves

Non applicable

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

DENSO_BINDEN

Date de révision: 11.01.2017

Code du produit: DENSO_BINDEN

Page 4 de 5

RUBRIQUE 12: Informations écologiques**12.1. Toxicité**

Non applicable

12.2. Persistance et dégradabilité

Non applicable

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Non applicable

12.4. Mobilité dans le sol

Non applicable

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Non applicable

12.6. Autres effets néfastes

Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination**13.1. Méthodes de traitement des déchets****Code d'élimination des déchets-Produit**

080410 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION; déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité); déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

Code d'élimination de déchet-Résidus

080410 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION; déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité); déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**14.5. Dangers pour l'environnement**

DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT: non

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Sans rapport

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Non applicable

Information supplémentaire

Marchandise non dangereuse

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation**15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement****Prescriptions nationales**

Classe de contamination de l'eau (D): -- sans danger pour l'eau.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

DENSO_BINDEN

Date de révision: 11.01.2017

Code du produit: DENSO_BINDEN

Page 5 de 5

RUBRIQUE 16: Autres informations

(Toutes les données concernant les composants dangereux ont été obtenues, respectivement, dans la dernière version de la fiche technique de sécurité du sous-traitant.)

NOTICE PRODUIT

Sika AnchorFix[®]-2+

RÉSINE DE SCÉLLEMENT CHIMIQUE À HAUTES PERFORMANCES ET À DURCISSEMENT RAPIDE



INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

Résine de scellement bicomposant à base d'époxy acrylate, conditionnée en cartouche monocorps. Après extrusion, on obtient un mélange thixotrope homogène de couleur gris clair.

DOMAINES D'APPLICATION

Sika AnchorFix[®]-2+ ne peut être utilisé que par des professionnels expérimentés. Résine de scellement chimique à durcissement rapide pour les domaines suivants:

- tiges filetées en acier galvanisé, acier inoxydable
- douilles taraudées, goujons
- armatures acier pour béton armé

Divers supports:

Béton (fissuré, non fissuré), maçonneries pleines*, pierres naturelles*

* Les caractéristiques de ces supports peuvent varier considérablement en particulier concernant la résistance, la composition, la porosité. Ainsi, préalablement il est recommandé de faire un test d'application dans une zone témoin (adhérence, modification d'aspect).

CARACTÉRISTIQUES / AVANTAGES

- Durcissement rapide
- Adapté pour fixation moyenne à lourde
- Adapté pour le béton fissuré
- Utilisation avec un pistolet standard
- Produit à hautes performances, polyvalent, facile à utiliser
- Thixotrope, utilisable en sous face
- Sans solvant, sans styrène
- Faible odeur

AGRÉMENTS / NORMES

Agréments Techniques Européens

- ETA-14/0346 (tiges filetées galvanisées et inox, armatures pour béton), selon ETAG 001 parties 1 et 5, avec qualification en zone sismique (catégorie C1, tige filetée).
- ETA-13/0779 (connexion par ancrage de barres d'armature rapportées dans le béton) selon ETAG 001 parties 1 et 5
- Homologation Environnement LEED (Leadership in Energy & Environmental design)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Conditionnement	▪ Cartouche standard de 300 ml livrée avec 1 buse mélangeuse. ▪ Suremballage: carton de 12 cartouches.
Couleur	Composant A (blanc), composant B (noir) Mélange (A+B) de couleur gris clair.
Durée de Conservation	15 mois. La date de péremption figure sur l'étiquette de la cartouche.
Conditions de Stockage	Dans son emballage d'origine non entamé et non endommagé, Sika AnchorFix®-2+ doit être stocké à l'abri de l'humidité, du soleil, entre + 5°C et + 25°C.
Densité	Densité du mélange (A+B) : ~ 1,60 - 1,68

INFORMATIONS TECHNIQUES

Résistance en Compression	~70 MPa (7 jours, +20 °C)	(ASTM D 695)
Module d'Elasticité à la Compression	~7 000 MPa (7 jours, +20 °C)	(ASTM D 695)
Résistance à la Flexion	~29 MPa (7 Jours, +20 °C)	(ASTM D 790)
Résistance à la Traction	~15 MPa (7 jours, +20 °C)	(ASTM D 638)
Module d'Elasticité en Traction	~3 800 MPa (7 jours, +20 °C)	(ASTM D 638)
Température de Service	Long terme Court terme (1 à 2 heures)	-40 °C min. / +50 °C max +80 °C (ETAG 001, part 5)

RENSEIGNEMENTS SUR L'APPLICATION

Épaisseur de la Couche	~5 mm max.																		
Résistance au Coulage	Bonne tenue lors de l'application sans affaissement, y compris en sous face.																		
Température du Produit	Lors de l'application, la température du Sika AnchorFix®-2+ doit être comprise entre +5°C et +30°C.																		
Température de l'Air Ambiant	+5 °C min. / +30 °C max.																		
Point de Rosée	Attention aux risques de condensation au moment de l'application: la température du support pendant l'application doit être de 3 degrés au-dessus de celle du point de rosée.																		
Température du Support	+5 °C min. / +30 °C max.																		
Vitesse de Durcissement	<table><thead><tr><th>Température</th><th>Temps ouvert</th><th>Temps de durcissement</th></tr></thead><tbody><tr><td>+25 °C à +30 °C</td><td>4 minutes</td><td>40 minutes</td></tr><tr><td>+20 °C à +25 °C</td><td>5 minutes</td><td>50 minutes</td></tr><tr><td>+15 °C à +20 °C</td><td>6 minutes</td><td>75 minutes</td></tr><tr><td>+10 °C à +15 °C</td><td>8 minutes</td><td>85 minutes</td></tr><tr><td>+5 °C à +10 °C*</td><td>10 minutes</td><td>145 minutes</td></tr></tbody></table>	Température	Temps ouvert	Temps de durcissement	+25 °C à +30 °C	4 minutes	40 minutes	+20 °C à +25 °C	5 minutes	50 minutes	+15 °C à +20 °C	6 minutes	75 minutes	+10 °C à +15 °C	8 minutes	85 minutes	+5 °C à +10 °C*	10 minutes	145 minutes
Température	Temps ouvert	Temps de durcissement																	
+25 °C à +30 °C	4 minutes	40 minutes																	
+20 °C à +25 °C	5 minutes	50 minutes																	
+15 °C à +20 °C	6 minutes	75 minutes																	
+10 °C à +15 °C	8 minutes	85 minutes																	
+5 °C à +10 °C*	10 minutes	145 minutes																	

*température minimum de la cartouche : +5 °C

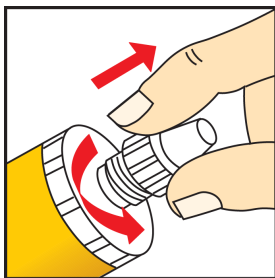
INSTRUCTIONS POUR L'APPLICATION

QUALITÉ DU SUPPORT

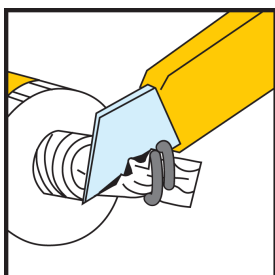
- Le support doit être propre, sain, cohésif, et avoir plus de 28 jours
- La capacité portante du support doit être vérifiée.
- Si la résistance du support est inconnue, réaliser un essai d'arrachement
- Pour démarrer l'application du produit, le trou d'ancrage doit être propre, sec, exempt de graisse et d'huile, ...
- Il doit être nettoyé plusieurs fois avec une brosse. Après chaque brossage, les poussières doivent être éliminées soit avec une pompe soufflante, soit avec un aspirateur.
- Les pièces métalliques à sceller doivent être propres, dégraissées et sans trace de rouille.

- Attention aux phénomènes de condensation sur le support, qui peuvent nuire à l'adhérence du Sika AnchorFix-2+.

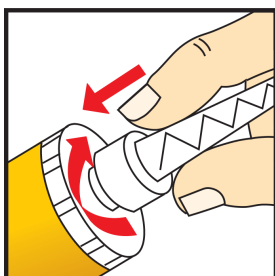
MÉLANGE



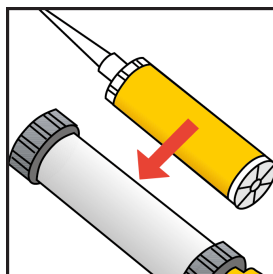
1. Dévisser la cartouche.



2. Retirer le bouchon, tirer le film d'emballage, couper ce film.



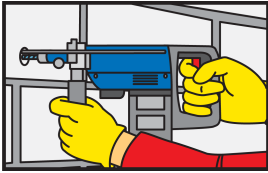
3. Visser la buse du mélange.



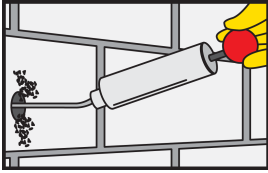
4. Introduire la cartouche dans le pistolet extrudeur.

MÉTHODE D'APPLICATION / OUTILS

Réalisation du scellement dans du béton / maçonnerie pleine :



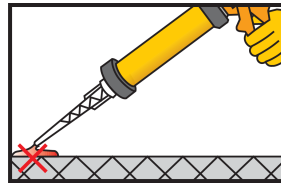
Forer le trou au diamètre et à la profondeur requis, en fonction de la dimension de l'ancrage.



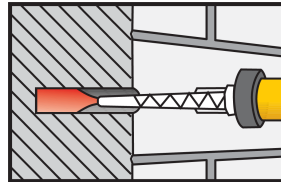
Nettoyer soigneusement le trou à l'aide d'une pompe soufflante ou à l'air comprimé sans huile, en partant du fond du trou (au moins 2 fois).



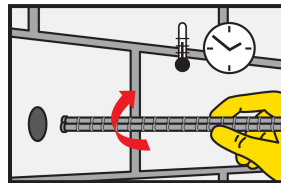
Effectuer le brossage à l'aide d'une brosse spéciale adaptée au diamètre du trou pour éliminer les particules de poussière ; le diamètre de la brosse doit être plus grand que le diamètre du trou.



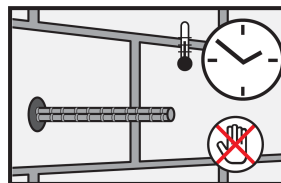
Par pressions sur la gâchette du pistolet, extruder le mélange en dehors du trou jusqu'à obtenir l'homogénéisation des 2 composants en sortie de buse (un mélange non homogène ne doit pas être utilisé pour effectuer un scellement). Relâcher la pression du pistolet, puis nettoyer le bout de la buse avant d'injecter la résine dans le trou de forage.



L'injection se fait en partant du fond tout en reculant progressivement la buse de mélange. Veiller à éviter les inclusions d'air dans la résine. Pour les trous profonds, un tube-rallonge peut être utilisé.



Engager immédiatement l'élément à sceller en lui imprimant un léger mouvement de rotation : veiller à introduire l'élément à sceller pendant le temps ouvert (voir § Vitesse de durcissement). La résine doit ressortir du trou de forage.



Pendant le temps de durcissement, l'ancrage ne doit en aucun cas être bougé ni mis en charge. Le positionner et le maintenir si nécessaire avec un dispositif approprié.

NETTOYAGE DES OUTILS

Les traces de résine non polymérisée peuvent être nettoyées à l'eau. Une fois durcie, la résine ne peut s'enlever que mécaniquement. Les buses mélangeuses sont à usage unique.

VALEURS DE BASE

Toutes les valeurs indiquées dans cette Notice Produit sont basées sur des essais effectués en laboratoire. Les valeurs effectives mesurées peuvent varier du fait de circonstances indépendantes de notre contrôle.

RESTRICTIONS LOCALES

Veillez noter que du fait de réglementations locales spécifiques, les données déclarées pour ce produit peuvent varier d'un pays à l'autre. Veuillez consulter la Notice Produit locale pour les données exactes sur le produit.

ÉCOLOGIE, SANTÉ ET SÉCURITÉ

Pour obtenir des informations et des conseils sur la manipulation, le stockage et l'élimination en toute sécurité des produits chimiques, les utilisateurs doivent consulter la fiche de données de sécurité (FDS) la plus récente contenant les données physiques, écologiques, toxicologiques et autres données relatives à la sécurité. Nos FDS sont disponibles sur www.quickfds.com et sur le site www.sika.fr

INFORMATIONS LÉGALES

Les informations, et en particulier les recommandations concernant les modalités d'application et d'utilisation finale des produits Sika sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que Sika a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales, conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou recommandations écrites, ou autre conseil donné, n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés, ni aucune garantie de conformité à un usage particulier, ni aucune responsabilité découlant de quelque relation juridique que ce soit. L'utilisateur du produit doit vérifier par un essai sur site l'adaptation du produit à l'application et à l'objectif envisagés. Sika se réserve le droit de modifier les propriétés de ses produits. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont soumises à nos conditions générales de vente et de livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la Notice Produit correspondant au produit concerné, accessible sur internet ou qui leur sera remise sur demande.

SIKA FRANCE S.A.S.
84 rue Edouard Vaillant
93350 LE BOURGET
FRANCE
Tél.: 01 49 92 80 00
Fax: 01 49 92 85 88
www.sika.fr



Notice Produit
Sika AnchorFix®-2+
Mai 2018, Version 01.02
020205010020000011

SikaAnchorFix-2+-fr-FR-(05-2018)-1-2.pdf

BUILDING TRUST



Fiche de données de sécurité

page: 1/15

BASF Fiche de données de sécurité selon le règlement n° 1907/2006/CE et ses modifications.

Date / mise à jour le: 13.09.2018

Version: 5.0

Produit: **PCI SELTEX**

(ID Nr. 30583734/SDS_GEN_FR/FR)

date d'impression 14.09.2018

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise.

1.1. Identificateur de produit

PCI SELTEX

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées significatives: Produit chimique pour la construction

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société:

BASF France SAS

49, avenue Georges Pompidou

92593 Levallois-Perret Cedex, FRANCE

Téléphone: +33 1 4964-5732

adresse E-Mail: securite-produits.france@basf.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Tél.: 01 45 42 59 59 (APPEL D'URGENCE ORFILA)

Fax: 01 49 64 53 80 (heures de bureau)

International emergency number (Numéro d'urgence international):

contact speaking the language of the calling country (contact parlant la langue du pays d'appel)

Téléphone: +49 180 2273-112

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Conformément au Règlement (CE) No 1272/2008 [CLP]

Skin Corr./Irrit. 2
 Eye Dam./Irrit. 1
 STOT SE 3 (Irritant pour le système respiratoire)

H318, H315, H335

Pour les classifications mentionnées dans cette section dont le texte est incomplet, se référer au texte intégral à la rubrique 16.

2.2. Éléments d'étiquetage

Globally Harmonized System, EU (GHS) / Système Général Harmonisé, UE (SGH)

Pictogramme:



Mention d'avertissement:
 Danger

Mention de Danger:

H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H315	Provoque une irritation cutanée.
H335	Peut irriter les voies respiratoires.

Conseil de Prudence:

P102	Tenir hors de portée des enfants.
------	-----------------------------------

Conseil de Prudence (Prévention):

P280	Porter des gants de protection et un équipement de protection des yeux/du visage.
P261	Évitez d'inhaler de la poussière.
P264	Après manipulation, se laver soigneusement avec de l'eau et du savon.

Conseils de prudence (Intervention):

P305 + P351 + P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P315	Consulter immédiatement un médecin.
P304 + P340	EN CAS D'INHALATION: Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.
P302 + P352	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Laver abondamment à l'eau et au savon.
P332 + P313	En cas d'irritation cutanée: consulter un médecin.
P362 + P364	Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.

BASF Fiche de données de sécurité selon le règlement n° 1907/2006/CE et ses modifications.

Date / mise à jour le: 13.09.2018

Version: 5.0

Produit: **PCI SELTEX**

(ID Nr. 30583734/SDS_GEN_FR/FR)

date d'impression 14.09.2018

Conseil de Prudence (Elimination):

P501

Faire éliminer le contenu/récipient dans un point de collecte des déchets spéciaux ou dangereux.

Conformément au Règlement (CE) No 1272/2008 [CLP]

Composante(s) déterminant le danger pour l'étiquetage: ciment Portland, produits chimiques, oxyde de calcium

2.3. Autres dangersConformément au Règlement (CE) No 1272/2008 [CLP]

Si applicable, des informations sont fournies dans cette rubrique sur d'autres dangers qui n'engendrent pas de classification mais qui peuvent contribuer au danger global de la substance ou du mélange.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**3.1. Substances**

Pas applicable

3.2. MélangesCaractérisation chimique

Préparation à base de : mortier de ciment modifié

Composants dangereux (GHS)

conformément au Règlement (CE) N° 1272/2008

ciment Portland, produits chimiques

Teneur (W/W): $\geq 25\%$ - $< 50\%$

Numéro CAS: 65997-15-1

Numéro-CE: 266-043-4

Skin Corr./Irrit. 2

Eye Dam./Irrit. 1

STOT SE 3 (irr. pour le syst. respiratoire)

H318, H315, H335

oxyde de calcium

Teneur (W/W): $\geq 1\%$ - $< 3\%$

Numéro CAS: 1305-78-8

Numéro-CE: 215-138-9

Numéro d'enregistrement REACH:

01-2119475325-36

Skin Corr./Irrit. 2

Eye Dam./Irrit. 1

STOT SE 3 (irr. pour le syst. respiratoire)

H318, H315, H335

Pour les classifications mentionnées dans cette section par un texte incomplet, comprenant les classes de dangers et les mentions de danger, se référer au texte intégral à la rubrique 16.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Les secouristes doivent veiller à leur propre protection. Retirer les vêtements souillés.

Après inhalation:

Après inhalation des poussières: Repos, air frais. En cas de malaises : Consulter un médecin.

Après contact avec la peau:

Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon. En aucun cas n'utiliser de solvant. En cas d'irritation, consulter un médecin.

Après contact avec les yeux:

laver à fond à l'eau courante pendant 15 minutes en maintenant les paupières écartées, faire procéder à un contrôle par un ophtalmologue

Après ingestion:

Rincer immédiatement la bouche et faire boire de grandes quantités d'eau, secours médical. Ne provoquer les vomissements que si cette recommandation provient d'un centre anti-poison ou d'un médecin.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes: Les principaux symptômes et effets connus sont décrits dans l'étiquette (voir rubrique 2) et/ou à la rubrique 11.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement: Traitement symptomatique (décontamination, fonctions vitales), aucun antidote spécifique connu.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Indications complémentaires:

Produit en lui-même non combustible. Seul l'emballage peut s'enflammer. Les moyens d'extinction généralement utilisés sont considérés comme suffisants.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Le produit n'est pas combustible ou explosif. Pas de dangers particuliers connus.

5.3. Conseils aux pompiers

Équipement particulier de protection:

| Porter un appareil respiratoire autonome.

Autres informations:

Le produit lui-même n'est pas combustible; définir les moyens d'extinction en fonction d'un incendie à proximité. Le danger dépend des produits et des conditions de combustion. Éliminer les résidus de combustion et l'eau contaminée, en respectant les prescriptions réglementaires locales.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Éviter la formation de poussières. Éviter le contact avec la peau et les yeux. Utiliser un vêtement de protection individuelle. Appliquer les mesures habituelles de précaution aux produits chimiques pour la construction

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas rejeter dans les canalisations d'égout/les eaux superficielles/les eaux souterraines.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Ramasser par un moyen mécanique.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Les informations concernant les contrôles de l'exposition/la protection individuelle et les considérations relatives à l'élimination se trouvent aux rubriques 8 et 13.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Éviter la formation de poussières. Le ciment contenu dans ce produit réagit de manière alcaline au contact de l'eau ou de l'humidité. Cela peut entraîner une importante irritation de la peau ou des membranes muqueuses. L'humidité de la peau ou des muqueuses est suffisante pour déclencher cette réaction. Il faut donc éviter tout contact direct prolongé avec le produit sec. Éviter l'inspiration de poussière. Éviter le contact cutané. Lorsque l'on transvide les sacs dans l'équipement, il faut le faire dans la direction du vent et éviter les pertes autant que possible. En cas de transvasement de quantités importantes sans dispositif d'aspiration : protection respiratoire.

Protection contre l'incendie et l'explosion:

Pas de mesures particulières nécessaires.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Matériaux adaptés: Polyéthylène basse densité (PELD), papier

Autres données sur les conditions de stockage: Conserver les récipients hermétiquement fermés dans un endroit sec.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Pour l'(les) usage(s) pertinents identifiés à la rubrique 1, l'avis mentionné dans cette rubrique 7 doit être respecté.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Paramètres d'exposition à contrôler sur le lieu de travail

1305-78-8: oxyde de calcium

VME 2 mg/m³ (VLEP-INRS (FR))

Limite donnée à titre indicatif

1309-37-1: trioxyde de fer

VME 5 mg/m³ (VLEP-INRS (FR)), fumées
mesuré comme: fer (Fe)

Limite donnée à titre indicatif

1309-48-4: oxyde de magnésium

VME 10 mg/m³ (VLEP-INRS (FR)), fumées

Limite donnée à titre indicatif

1317-65-3: calcaire

VME 10 mg/m³ (VLEP-INRS (FR))

Limite donnée à titre indicatif

7778-18-9: sulfate de calcium

VME 10 mg/m³ (VLEP-INRS (FR))

Limite donnée à titre indicatif

14808-60-7: quartz (SiO₂)

VME 0,1 mg/m³ (VLEP-INRS (FR)), Fraction respirable

Juridiquement contraignant

VME 0,1 mg/m³ (Directive 2004/37/CE), Fraction respirable et poussière ou
fumée

65997-17-3: Verre aux oxydes, produits chimiques

VME 0.3 fibres/ml (Directive 2004/37/CE)

14808-60-7: quartz (SiO₂)

VME 0,1 mg/m³ (VLEP-INRS (FR)), Fraction respirable

Juridiquement contraignant

8.2. Contrôles de l'exposition

Équipement de protection individuelle

Protection respiratoire:

Protection respiratoire en cas de formation de poussières. (Filtre à particules EN 143 type FFP2)

Protection des mains:

Gants en coton renforcés de nitrile (ex. EN 388,374)

Protection des yeux:

Lunettes de sécurité à protection intégrale (lunettes de protection totale) (EN 166)

Vêtements de protection:

Choisir la protection corporelle en fonction du niveau d'activité et d'exposition., Vêtement de protection léger

Mesures générales de protection et d'hygiène

Eviter le contact avec la peau, les yeux, les vêtements. Eviter l'inspiration de poussière. Afin d'éviter une contamination lors de la manipulation, une combinaison de travail fermée et des gants devraient être portés. Appliquer les mesures habituelles de précaution aux produits chimiques pour la construction Lors de l'utilisation, ne pas manger, ni boire, ni fumer. Se laver les mains et/ou le visage avant les pauses et après le travail. Après le travail, veiller à la propreté et au soin de la peau. Les gants doivent être contrôlés régulièrement et avant chaque usage. Remplacer si nécessaire (en cas de petites fuites p.ex.). Enlever immédiatement les vêtements contaminés et les nettoyer avant de les réutiliser ou de les jeter au besoin.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

Etat physique:	poudre
Couleur:	gris
Odeur:	inodore
Seuil olfactif:	
Valeur du pH:	Non déterminé en raison du danger potentiel pour la santé par inhalation. env. 12 - 13 (20 °C) (en suspension aqueuse)
Température de fusion:	> 1.000 °C
Température d'ébullition:	non applicable
Point d'éclair:	non applicable
Vitesse d'évaporation:	Le produit est un solide non volatil.
Inflammabilité:	non inflammable
Limite inférieure d'explosivité:	Compte tenu de la composition de ce produit et de l'expérience acquise, aucun risque n'est attendu si le produit est utilisé dans les conditions standards pour l'usage préconisé.
Limite supérieure d'explosivité:	Compte tenu de la composition de ce produit et de l'expérience acquise, aucun risque n'est attendu si le produit est utilisé dans les conditions standards pour l'usage préconisé.
Pression de vapeur:	Le produit n'a pas été testé.

densité de vapeur relative (air):

Le produit est un solide non volatil.

Solubilité dans l'eau: dispersible
(20 °C)

Coefficient de partage n-octanol/eau (log Kow):

Non applicable aux mélanges.

Décomposition thermique: Aucune décomposition, si les prescriptions/indications pour le stockage et la manipulation sont respectées.

Viscosité dynamique:

Non applicable, le produit est un solide.

Risque d'explosion: aucune propriété explosive

Propriétés comburantes: non comburant

9.2. Autres informations

Aptitude à l'auto-échauffement: L'étude n'est pas nécessaire.

Densité apparente: env. 1.800 - 2.400 kg/m³

Miscibilité avec l'eau:

(20 °C)

non soluble

hygroscopie:

légèrement hygroscopique

Autres informations:

Si nécessaire, des informations sur d'autres paramètres physiques et chimiques sont indiqués dans cette rubrique.

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Pas de réactions dangereuses, si les prescriptions/indications pour le stockage et la manipulation sont respectées.

10.2. Stabilité chimique

Le produit est stable, lorsque les prescriptions/recommandations pour le stockage sont respectées.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Le produit est stable, lorsque les prescriptions/recommandations pour le stockage sont respectées.

10.4. Conditions à éviter

Voir la rubrique 7 de la FDS - Manipulation et stockage.

10.5. Matières incompatibles

Produits à éviter:

bases fortes, acides forts

10.6. Produits de décomposition dangereux

Aucun produit de décomposition dangereux, si les prescriptions/indications pour le stockage et la manipulation sont respectées.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë

Evaluation de la toxicité aiguë:

Pratiquement pas toxique après une ingestion unique. Pratiquement pas toxique après contact cutané unique. Pratiquement pas toxique après inhalation unique. Le produit n'a pas été testé. L'indication est déduite des propriétés des différents constituants.

Données expérimentales/calculées:

DL50 (par voie orale): > 2.000 mg/kg

Le produit n'a pas été testé. L'indication est déduite des propriétés des différents constituants.

Irritation

Evaluation de l'effet irritant:

Irritant par contact avec la peau Peut entraîner de graves lésions oculaires.

Données relatives à : ciment Portland, produits chimiques

Données expérimentales/calculées:

Corrosion/irritation de la peau lapin: Irritant.

Données relatives à : ciment Portland, produits chimiques

Données expérimentales/calculées:

Lésion oculaire grave/irritation lapin: dommage irréversible

Sensibilisation des voies respiratoires/de la peau

Evaluation de l'effet sensibilisant:

Il n'y a aucun signe d'un éventuel effet de sensibilisation de la peau. Le produit n'a pas été testé. L'indication est déduite des propriétés des différents constituants.

La teneur en chromate dans ce produit a été réduite. Un effet sensibilisant dû au chromate est peut probable si la durée de vie est respectée.

mutagénicité des cellules germinales

Evaluation du caractère mutagène:

La structure chimique n'entraîne pas de soupçon particulier sur un tel effet. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

cancérogénicité

Evaluation du caractère cancérogène:

La structure chimique n'entraîne pas de soupçon particulier sur un tel effet. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

toxicité pour la reproduction**Evaluation de la toxicité pour la reproduction:**

La structure chimique n'entraîne pas de soupçon particulier sur un tel effet. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité pour le développement**Evaluation du caractère tératogène:**

La structure chimique n'entraîne pas de soupçon particulier sur un tel effet. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique)**Evaluation simple de la Toxicité Spécifique pour certains Organes Cibles (STOT):**

Peut entraîner une irritation des voies respiratoires

Toxicité en cas de dose répétée et de toxicité spécifique à un organe cible (exposition répétée)**Evaluation de la toxicité après administration répétée:**

Aucune étude exploitable n'est disponible pour la toxicité en cas d'exposition répétée. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Danger par aspiration

| Pas de danger par aspiration attendu.

Autres informations sur la toxicité

Selon notre expérience et les informations dont nous disposons, le produit ne provoque aucun effet nocif, dans les conditions normales de manipulation et de mise en oeuvre. Le produit n'a pas été testé. Les données toxicologiques sont déduites des propriétés des différents constituants.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques**12.1. Toxicité****Evaluation de la toxicité aquatique:**

| Avec de fortes probabilités le produit n'est pas nocif pour les organismes aquatiques. Le produit peut entraîner des variations de pH. D'après les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

12.2. Persistance et dégradabilité

Evaluation de la biodégradabilité et de l'élimination (H₂O):

Produit minéral, ne peut être éliminé de l'eau par des procédés d'épuration biologiques. Le produit est difficilement soluble dans l'eau. Bonne élimination du produit présent dans l'eau par des procédés abiotiques, comme par exemple la séparation mécanique.

| Non applicable aux substances inorganiques

Données sur l'élimination:

| non déterminé

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Evaluation du potentiel de bioaccumulation:

| Compte tenu de la consistance et de l'insolubilité dans l'eau, une biodisponibilité est peu probable.

12.4. Mobilité dans le sol

Evaluation du transport entre les compartiments environnementaux:

volatilité: La substance ne s'évapore pas de la surface de l'eau vers l'atmosphère.

Adsorption sur les sols: Après pénétration dans le sol, il faut s'attendre à une adsorption sur les particules de terre solides. La pénétration dans les eaux superficielles n'est pas attendue.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Le produit ne contient pas de substance satisfaisant au critère PBT

(Persistant/bioaccumulable/toxique) ou au critère vPvB (très Persistant et très bioaccumulable)

12.6. Autres effets néfastes

Le produit ne contient pas de substances listées dans le Règlement (CE) No 1005/2009 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

12.7. Indications complémentaires

Autres informations sur l'écotoxicité:

Ne pas laisser pénétrer le produit dans l'environnement sans contrôle. Le produit n'a pas été testé.

Les données concernant l'écotoxicologie sont déduites des propriétés des différents constituants.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Les prescriptions nationales et locales doivent être respectées.

Les résidus sont à éliminer comme la substance/le produit.

Emballage non nettoyé:

Les emballages entièrement vidés peuvent être recyclés.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

Transport terrestre

ADR

	Produit non dangereux au sens des réglementations de transport
Numéro ONU:	Pas applicable
Nom d'expédition des Nations unies:	Pas applicable
Classe(s) de danger pour le transport:	Pas applicable
Groupe d'emballage:	Pas applicable
Dangers pour l'environnement:	Pas applicable
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Aucun connu

RID

	Produit non dangereux au sens des réglementations de transport
Numéro ONU:	Pas applicable
Nom d'expédition des Nations unies:	Pas applicable
Classe(s) de danger pour le transport:	Pas applicable
Groupe d'emballage:	Pas applicable
Dangers pour l'environnement:	Pas applicable
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Aucun connu

Transport fluvial intérieur

ADN

	Produit non dangereux au sens des réglementations de transport
Numéro ONU:	Pas applicable
Nom d'expédition des Nations unies:	Pas applicable
Classe(s) de danger pour le transport:	Pas applicable
Groupe d'emballage:	Pas applicable
Dangers pour l'environnement:	Pas applicable
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	Aucun connu

Transport par voie navigable en bateau citerne et en bateau à cargaison sèche

Non évalué

Transport maritime

IMDG

Produit non dangereux au sens des réglementations de transport

Numéro ONU: Pas applicable

Nom d'expédition des Nations unies: Pas applicable

Classe(s) de danger pour le transport: Pas applicable

Groupe d'emballage: Pas applicable

Dangers pour l'environnement: Pas applicable

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur: Aucun connu

Sea transport

IMDG

Not classified as a dangerous good under transport regulations

UN number: Not applicable

UN proper shipping name: Not applicable

Transport hazard class(es): Not applicable

Packing group: Not applicable

Environmental hazards: Not applicable

Special precautions for user: None known

Transport aérien

IATA/ICAO

Produit non dangereux au sens des réglementations de transport

Numéro ONU: Pas applicable

Nom d'expédition des Nations unies: Pas applicable

Classe(s) de danger pour le transport: Pas applicable

Groupe d'emballage: Pas applicable

Dangers pour l'environnement: Pas applicable

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur: Aucun connu

Air transport

IATA/ICAO

Not classified as a dangerous good under transport regulations

UN number: Not applicable

UN proper shipping name: Not applicable

Transport hazard class(es): Not applicable

Packing group: Not applicable

Environmental hazards: Not applicable

Special precautions for user: None known

14.1. Numéro ONU

Voir les entrées correspondantes au numéro UN pour les réglementations respectives dans les tableaux ci-dessus.

14.2. Nom d'expédition des Nations unies

Voir les entrées correspondantes à la désignation officielle de transport pour les réglementations respectives dans les tableaux ci-dessus.

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

Voir les entrées correspondantes aux "classes de danger pour le transport" pour les réglementations respectives dans les tableaux ci-dessus.

14.4. Groupe d'emballage

Voir les entrées correspondantes aux "groupes d'emballage" pour les réglementations respectives dans les tableaux ci-dessus.

14.5. Dangers pour l'environnement

Voir les entrées correspondantes aux "risques pour l'environnement" pour les réglementations respectives dans les tableaux ci-dessus.

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Voir les entrées correspondantes aux "précautions particulières pour l'utilisateur" pour les réglementations respectives dans les tableaux ci-dessus.

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL et au recueil IBC**Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code**

règlement:	Non évalué	Regulation:	Not evaluated
Expédition approuvée:	Non évalué	Shipment approved:	Not evaluated
Nom de la pollution:	Non évalué	Pollution name:	Not evaluated
Catégorie de la pollution:	Non évalué	Pollution category:	Not evaluated
Type de navire:	Non évalué	Ship Type:	Not evaluated

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation**15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**

| Code de la Sécurité Sociale, Art. L 461-1 à L 461-8 (France): 8, 25, 44, 44bis

Si d'autres informations réglementaires s'appliquent et ne sont pas mentionnées ailleurs dans cette Fiche de Données de Sécurité, alors elles sont décrites dans cette sous-rubrique.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Evaluation de la sécurité chimique (CSA) non exigée

RUBRIQUE 16: Autres informations

Texte intégral des classifications, incluant les classes de danger et les mentions de danger, si mentionnés aux rubriques 2 et 3:

Skin Corr./Irrit.	Corrosion/irritation cutanée
Eye Dam./Irrit.	Lésions oculaires graves / irritation oculaire
STOT SE	Toxicité Spécifique pour certains Organes Cibles (exposition unique)
H318	Provoque de graves lésions des yeux.

BASF Fiche de données de sécurité selon le règlement n° 1907/2006/CE et ses modifications.

Date / mise à jour le: 13.09.2018

Version: 5.0

Produit: **PCI SELTEX**

(ID Nr. 30583734/SDS_GEN_FR/FR)

date d'impression 14.09.2018

H315	Provoque une irritation cutanée.
H335	Peut irriter les voies respiratoires.

Les données contenues dans cette fiche de données de sécurité reposent sur notre expérience et nos connaissances actuelles; elles décrivent le produit quant aux exigences en matière de sécurité. Cette fiche de données de sécurité n'est ni un certificat d'analyses ni une fiche technique et ne peut en aucun cas être considérée comme un accord sur nos spécifications de vente. Les utilisations identifiées dans cette fiche de données de sécurité ne représentent ni un accord sur la qualité contractuelle correspondante de la substance / du mélange ni une utilisation contractuellement désignée. Il incombe à l'acquéreur de nos produits de s'assurer que tous les droits de propriété intellectuelle et toute la législation applicable sont observés.

Les traits verticaux sur le bord gauche indiquent les modifications par rapport à la version précédente.