

RESUME NON TECHNIQUE

Etude d'impact pour l'implantation d'une Zone de Mouillage et d'Equipements Légers (ZMEL) en Baie du Marin et en Baie de Sainte-Anne - Résumé Non Technique

Dossier de demande d'Autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, incluant l'évaluation environnementale

Juin 2025



CLIENT : Commune du marin

COORDONNÉES	Mairie du Marin 26 Rue Docteur Duquesnay 97290 Le Marin Martinique
INTERLOCUTEUR	Monsieur PILON MICHEL Directeur général des infrastructures michel.pilon@villedumarin.org

CREOCEAN

COORDONNÉES	13 Lotissement Ti Bambou - Convenance 97122 BAIE-MAHAULT Tél. : 05 90 41 16 88 E-mail : caraibes@creocean.fr
INTERLOCUTEUR	CREOCEAN Monsieur LABADIE Florian Tél. : 06 90 15 78 24 E-mail : labadie@creocean.fr SCE Madame VANSIMAEYS Caroline Tél. : 06 90 15 78 24 E-mail : caroline.vansimaeyss@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Etude d'impact pour l'implantation d'une Zone de Mouillage et d'Equipements Légers (ZMEL) en Baie du Marin et en Baie de Sainte-Anne - Résumé Non Technique Dossier de demande d'Autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, incluant l'évaluation environnementale
N° DE COMMANDE	
NOMBRE DE PAGES TOTAL	23
NOMBRE D'ANNEXES	-

VERSION

RÉFÉRENCE	VERSION	DATE	REDACTEUR	CONTRÔLE QUALITE
240144	V2	27/09/2024	THELLIER C., FERRIER L.	DA SILVA E.
240144	V3	15/11/2024	C. VANSIMAEYS	-

240144	V4	25/03/2025	F. LABADIE C. VANSIMAEYS	-
240144	V5	24/06/2025	F. LABADIE C. VANSIMAEYS	-

Sommaire

Pièce 2 : Résumé Non Technique	8
1. Présentation succincte de l'opération	8
2. Résumé de l'état initial.....	12
3. Résumé des incidences du projet.....	18
3.1. Synthèse des incidences environnementales avant mise en place des mesures ERC	27
4. Résumé des mesures ERC	28
4.1. Synthèse des mesures d'évitement	28
4.2. Synthèse des mesures de réduction	28
4.3. Synthèse des mesures d'accompagnement	29
4.4. Résumé des moyens de surveillance et de suivi.....	29
4.5. Synthèse des incidences environnementales après mise en place des mesures ERC	31

Pièce 2 : Résumé Non Technique

Pièce 2 : Résumé Non Technique

Les pièces exigées par cette procédure pouvant être complexes et importantes, la loi prévoit qu'un résumé non technique accompagne le dossier et notamment la pièce intitulée « Etude d'impacts ».

Ce document, volontairement succinct, présente donc le projet, ses impacts et les mesures prises pour les réduire ou les compenser. Pour une information plus complète, il convient de se référer au reste du dossier.

Le présent chapitre constitue le résumé non technique de l'étude d'impacts des travaux sur l'environnement.

1. Présentation succincte de l'opération

Dans le cadre de la mise en œuvre du Schéma directeur de planification des espaces maritimes du Cul-de-Sac du Marin et de la baie de Sainte-Anne, la Ville du Marin souhaite préserver, dans ce secteur, l'environnement marin, les paysages, la qualité de vie et la sécurisation de toutes les activités marines professionnelles e/ou de loisirs.

Formant une profonde échancrure dans la côte sud de l'île, la baie du Marin est ouverte sur le canal de Sainte-Lucie au sud-ouest. Elle est à cheval sur 2 communes : le Marin et Sainte-Anne et a pour coordonnées géographiques : 14° 27' 32" nord, 60° 52' 37" ouest.

La baie du Marin offre de nombreux écosystèmes : mangroves, écosystèmes coralliens et quelques herbiers. C'est également une baie touristique, qui abrite la Grande Marina, le principal port de plaisance de Martinique, point de départ de nombreuses excursions en bateau et autres activités nautiques (plongée sous-marine). Des mouillages sauvages se sont multipliés dans la baie et amènent à des conflits d'usages. La mise en place d'une Zone de Mouillages et d'Equipements Légers (ZMEL) à la demande la Ville du Marin, apparaît comme une nécessité pour préserver en premier lieu le milieu marin de la dégradation des fonds marins et de la pollution des eaux.

Les objectifs principaux de la création de ces espaces sont les suivants :

- Préserver l'environnement en mettant fin aux mouillages sauvages actuellement en place ;
- Structurer, organiser et réglementer l'activité des mouillages ;
- Régulariser l'occupation des mouillages des navires sur le Domaine Public Maritime ;
- Sécuriser les opérations de mouillages (balisage, adéquation avec le matériel utilisé...) ;
- Assurer une meilleure gestion de ces mouillages ;
- Optimiser les services pour les usagers (accessibilité, exploitation du site ...).

La définition d'une zone d'aménagement portuaire et/ou d'une ZMEL est étroitement corrélée à un certain nombre de contraintes : environnementales en priorité, mais également techniques, réglementaires et financières.

La préservation des écosystèmes marins est une composante majeure et principale de constitution des aménagements, qui s'inscrit directement dans les orientations générales du SDAGE 2022-2027 du district hydrographique de Martinique d'amélioration de la qualité des eaux marines et de préservation des espèces associées.

La présente étude d'impact a pour objectif de **décrire la zone et ses enjeux environnementaux dans l'objectif de mettre en place une ZMEL (Zone d'Equipements à Mouillages Légers) durable**. Le projet s'inscrit dans les orientations du Schéma directeur de planification des espaces maritimes, à savoir concilier la protection de l'environnement, l'usage des ressources naturelles et la valorisation touristique. Le projet de mise en place d'une zone de mouillage organisée au niveau du Cul-de-sac du Marin vise donc à améliorer grandement l'état du site. En effet, les travaux consisteront en une

dépollution du site puis en la mise en place de la zone de mouillages organisée comprenant de nouveaux dispositifs écologiques.

Les mouillages seront des corps-morts en béton posés sur des zones sableuses, vaseuses, dépourvues d'herbiers et de roches coralliennes. Les corps-morts seront posés via un système d'ancres à vis (herbier) ou d'ancres à spirale (vis) selon le type de sol.

Les chaines et lignes de mouillages seront accompagnées d'un flotteur, pour éviter leur impact sur le fond.

Ils seront mis en place de la façon suivante :

Secteur du Marin : 286 mouillages prévus répartis sur 5 zones, de la manière suivante :

- ▶ **Zone A (29 019 m²)** : 29 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;
- ▶ **Zone D1 (43 319 m²)** : 59 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;
- ▶ **Zone D2 (89 267 m²) : 113 bouées :**
 - 98 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;
 - 9 bouées pour des navires de moins de 22 mètres ;
 - 6 bouées pour des navires de moins de 30 mètres ;
- ▶ **Zone D3 (66 546 m²)** : 81 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;
- ▶ **Zone EU (4 401 m²)** : 4 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;

Secteur de Sainte-Anne : 327 mouillages prévus répartis sur 2 zones, de la manière suivante :

- ▶ **Zone F (40 023 m²)** : 51 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;
- ▶ **Zone G (235 772 m²) :**
 - 272 bouées pour des navires de moins de 15 mètres ;
 - 4 bouées pour des navires de moins de 22 mètres.

Le projet prévoit également l'utilisation de 7 interfaces terre/mer existantes.

En phase exploitation, des barges multiservices seront déployées afin de collecter les eaux grises et noires et les déchets des navires au mouillage.

VILLE DU MARIN
IMPLANTATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGE ET D'EQUIPEMENTS LÉGERS (ZMEL) EN BAIE DU MARIN
RESUME NON TECHNIQUE

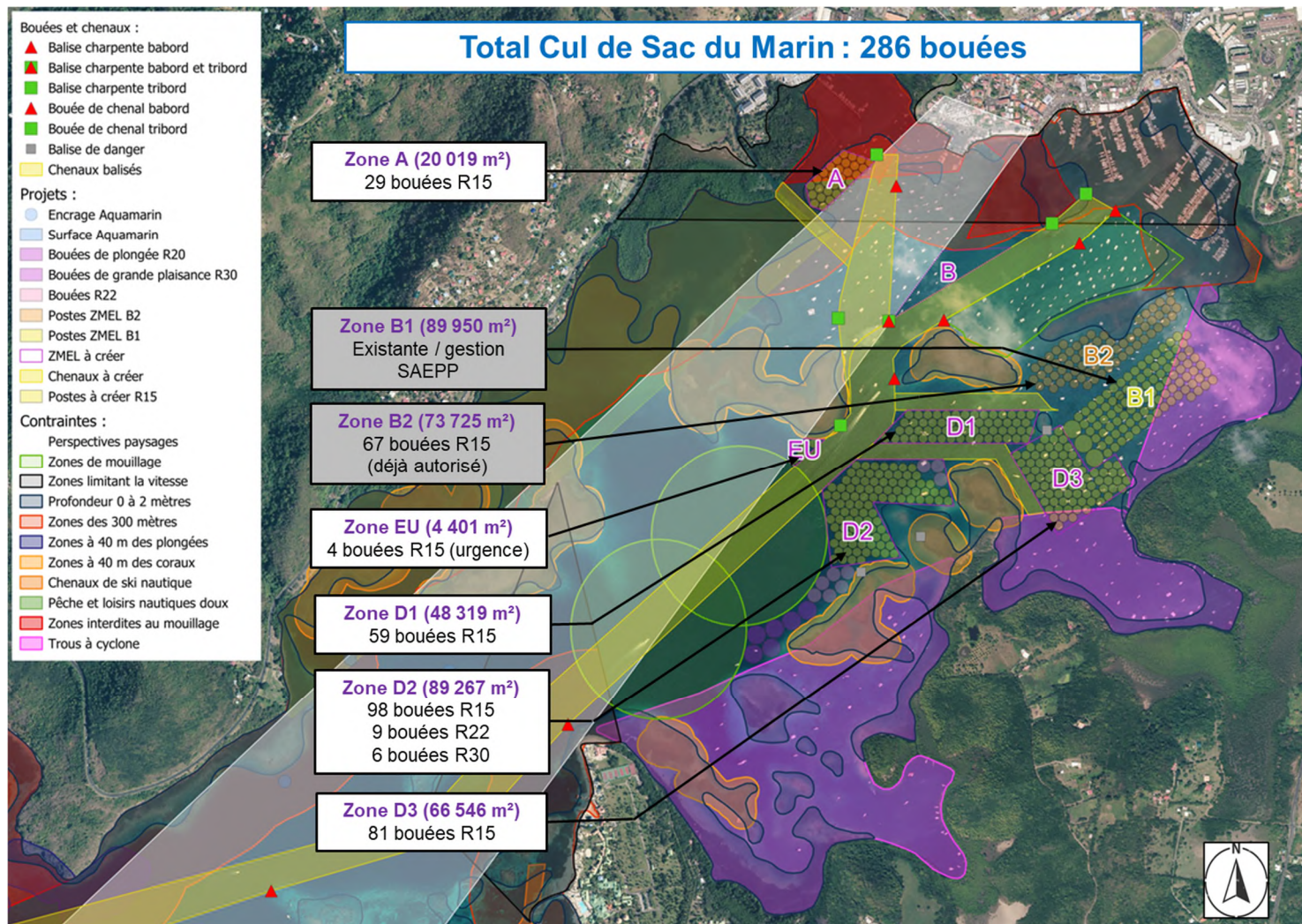


Figure 1 : Plan descriptif du projet : Zone Baie du Marin – Source : Schéma Directeur d'Aménagement des Espaces Maritimes

VILLE DU MARIN
IMPLANTATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGE ET D'EQUIPEMENTS LÉGERS (ZMEL) EN BAIE DU MARIN
RESUME NON TECHNIQUE

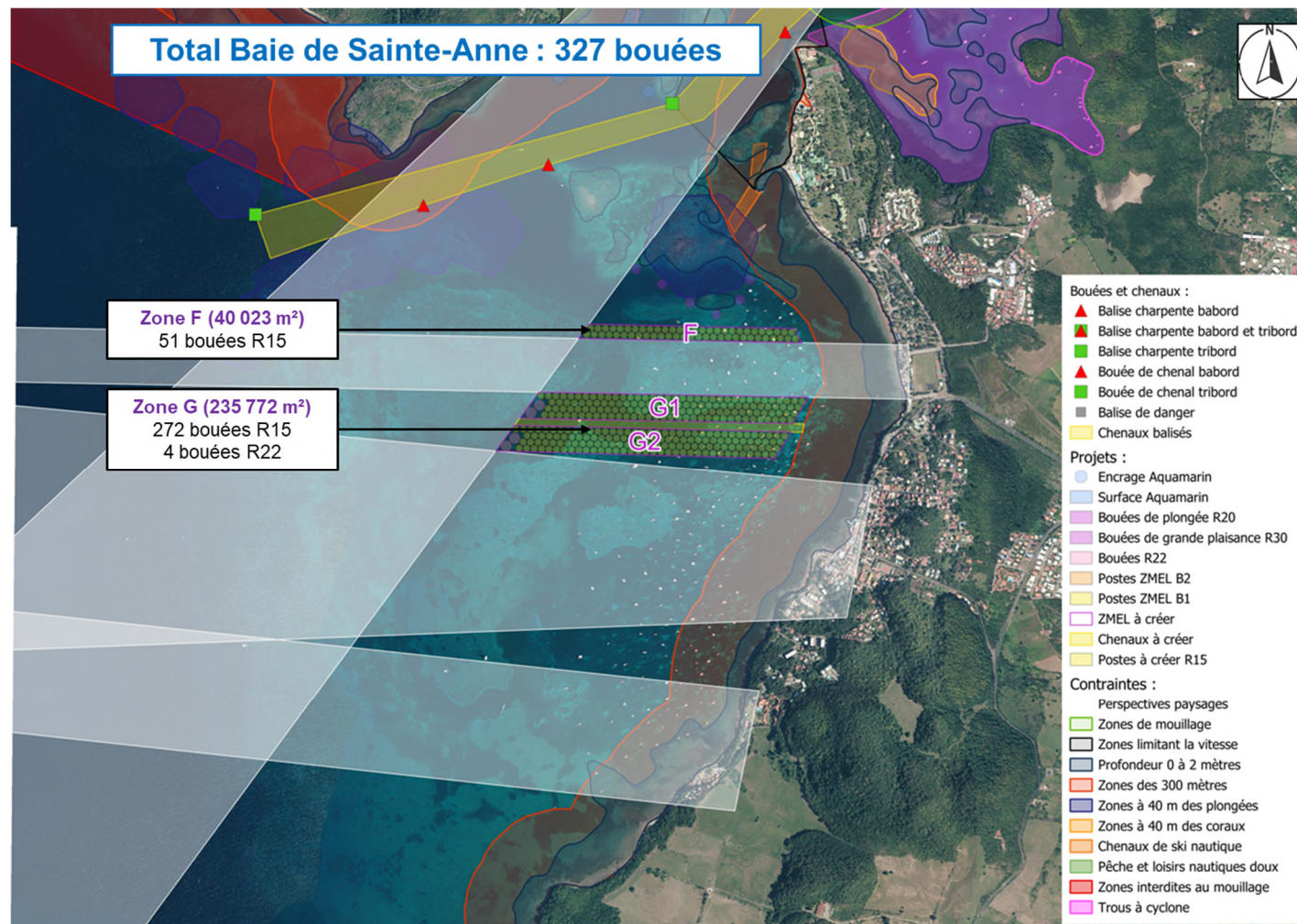


Figure 2 : Plan descriptif du projet : Zone Baie de Sainte-Anne – Source : Schéma Directeur d'Aménagement des Espaces Maritimes

2. Résumé de l'état initial

Seuls les éléments les plus pertinents, en lien avec les incidences, sont présentés dans cette partie.

❖ Courantologie et agitation

Dans la Baie du Marin, du fait de la topographie des fonds et du phénomène de remplissage-vidange du cul-de-sac avec la marée, la circulation des eaux est relativement complexe car liée aux courants généraux, à la marée semi-diurne et au vent. Les courants ayant une action importante sur les masses d'eau de la baie du Marin sont les courants de marée et les courants dus aux vents (BCEOM, 1994). Les courants de marée bien que faibles, sont les seuls à assurer le renouvellement des eaux de la baie, en environ 25 jours en cas d'absence de vent.

On observe cependant un courant de surface (0,5 m) privilégié, orienté nord-est – sud-ouest et un courant de fond orienté en sens inverse. Par marée forte, un courant de subsurface (5 - 15 m) sud-ouest – nord-est est également observé.

Compte tenu de la position du site d'étude et de son exposition aux houles, il apparaît que les événements les plus impactants ne seront pas nécessairement ceux ayant des houles les plus importantes mais plutôt ceux dont la direction de la houle lui permettra de pénétrer directement dans le cul de sac du Marin, donc les houles provenant du sud à l'ouest. De tels événements sont rares, en effet on a pu compter une petite vingtaine d'événements sur les 30 années de données récupérées ayant une houle supérieure à 1.3m et se propageant vers une direction comprise entre l'est et le nord.

❖ Sédimentologie et dynamique sédimentaire

Les sédiments au niveau de la marina sont caractéristiques de ceux de fonds de baie avec un envasement avéré. Les analyses menées en 2017 et 2021 dans le cadre du Réseau REPOM (REseau des Ports Maritimes) confirment cela avec une forte proportion de particules fines (70%).

❖ Bathymétrie

Le Cul-de-sac comprend lui plusieurs hauts-fonds (caye Duprey, banc Major, banc du Milieu) et trois îlets (îlet Duprey, îlet Duquesnay, îlet Baude). L'ensemble est traversé par la passe étroite et profonde du Marin, qui longe le rivage nord depuis la pointe Borgnèse, puis passe entre le banc du Singe et la pointe Marin pour aboutir en face du bourg vers le banc du Milieu. D'une profondeur maximale de 45 m dans ce chenal central, la Baie du Marin dispose d'une profondeur moyenne de 4 m ; celle-ci oscillant entre 1 m et 2 m le long du rivage, elle constitue un facteur favorable à l'atterrissement de particules sédimentaires.

L'évolution de la baie sur les 50 dernières années montre qu'elle est le siège d'une importante accumulation, particulièrement dans le cul-de-sac où une surface de 25 ha a ainsi été gagnée sur la mer. Cette évolution s'est clairement accentuée durant ces dix dernières années. La progradation du rivage varie ainsi chaque année de 0,70 m à 2,1 m selon les lieux.

La carte ci-dessous est extraite des données LITTO 3D.

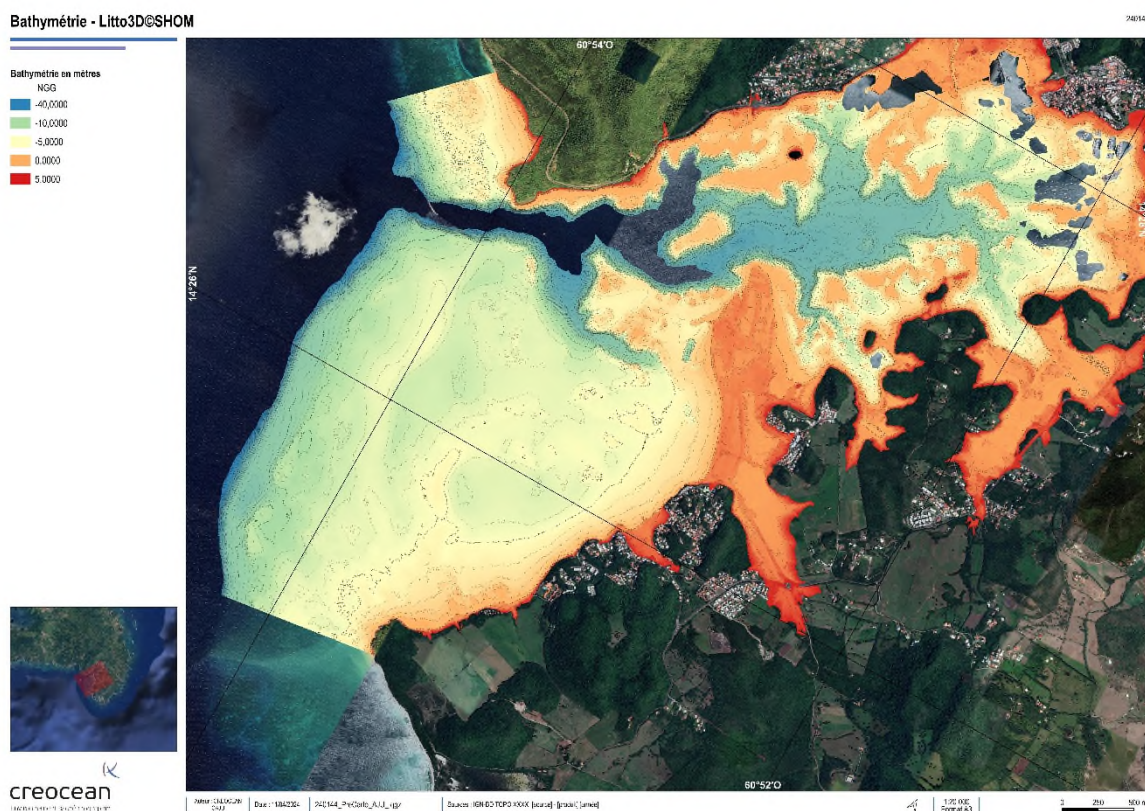


Figure 3 : Carte bathymétrique au niveau de la zone de projet (source : CREOCEAN, d'après Litto3D)

❖ Qualité des eaux

La réglementation impose aux marinas de mesurer régulièrement la qualité de l'eau. Pour la marina du Marin, localisé dans le périmètre d'étude, des prélèvements pour analyse sont réalisés tous les 3 à 4 mois. : Les stations suivies sont les suivantes

- ▶ La plage du Marin,
- ▶ Le club nautique,
- ▶ Les bassins n°1 et n°2.

Des dépassements aux exigences du décret n°2008-990 du 18 septembre 2008, ont été observés en *Escherichia Coli* et/ou en Entérocoques intestinaux chaque année.

Il n'y a pas de site de baignade à proximité immédiate du projet.

Les sites de baignade les plus proches sont situés au niveau de la Pointe Marin : Club Méditerranée et face au restaurant Touloulou (3 km au sud du projet) ainsi que Pointe Borgnese et Anse Figuier (entre 4 et 5 km au sud-ouest du projet). Les quatre sites présentent des qualités d'eaux de baignade **excellente depuis 2018**.

Les eaux du large du site d'immersion n'ont pas fait l'objet d'analyse spécifique mais sont caractéristiques de milieux ouverts, bien oxygénés et peu concentrés en Matière en Suspension. Selon les données 2021 du Réseau de Suivi et de surveillance DCE, la qualité physico-chimique des eaux au niveau du site d'immersion (comprise dans la masse d'eau de Port-Louis) est jugée « Très bon ».

Du point de vue des polluants, un suivi « chimique » a été réalisé dans le cadre du réseau de surveillance DCE en 2021. Sur le secteur de Port-Louis (masse d'eau FRIC 07B), l'état chimique est jugé « Très bon ». Il n'a pas été détecté de dépassement en polluants, pesticides, métaux, HAP et PCB.

D'un point de vue écologique, les indicateurs suivis sont les communautés coralliennes, les herbiers de phanérogame, le phytoplancton. Cet état écologique est jugé « médiocre » dans la baie en considérant la chlordécone.

❖ Qualité des sédiments

Dans le cadre du réseau de surveillance des sédiments portuaires (REPOM), des prélèvements ont été réalisés par CREOCEAN pour le compte de la DEAL en **2020**. Les résultats révèlent des **sédiments envasés, avec teneurs en cuivre dépassant le seuil N2 et des teneurs en HAP dépassant le seuil N1**.

❖ Qualité biologique du milieu

Les biocénoses impactées ont été réparties en deux zones : « Zone du Marin » et Zone de Sainte-Anne ». Au total, 10 biocénoses ont été observées sur les 149 hectares prospectés.

	Habitats	Zone de Saint-Anne			Zone du Marin			TOTAL		
		Superficie (m²)	Superficie (ha)	Pourcentage (%)	Superficie (m²)	Superficie (ha)	Pourcentage (%)	Superficie (m²)	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
1	Herbier mixte dominé par <i>Thalassia testudinum</i> avec <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i>	358003	35,8	45%				358003	35,8	24%
2	Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i> sur vases				249008	24,9	36%	249008	24,9	17%
3	Roches biogènes éparées à coraux, algues, gorgones et éponges sur sables	228768	22,9	29%				228768	22,9	15%
4	Communautés appauvries sur sédiments mobiles	152020	15,2	19%	8160	0,8	1%	160180	16,0	11%
5	Pentes de blocs à algues, éponges, gorgones et coraux envasés				162145	16,2	23%	162145	16,2	11%
6	Vases infralittorales				157242	15,7	23%	157242	15,7	11%
7	Platier à algues, éponges, gorgones et coraux sur cailloutis envasés				93467	9,3	13%	93467	9,3	6%
8	Herbier mixte dominé par <i>Halophila stipulacea</i> avec <i>Thalassia testudinum</i> et <i>Syringodium filiforme</i>	32598	3,3	4%				32598	3,3	2%
9	Herbier monospécifique à <i>Thalassia testudinum</i> sur sables				28606	2,9	4%	28606	2,9	2%
10	Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i> sur sables	18702	1,9	2%				18702	1,9	1%
	Total	790091	79,0	100,00%	698628	69,9	100,00%	1488719	148,9	100,00%

Figure 30 : Tableau résumant les 10 biocénoses de la Baie du Marin dans les 2 zones

La zone de Sainte-Anne et du Marin comptent des habitats à intérêt écologiques élevés :

- Herbiers dont l'enjeu est fort de par la présence des espèces natives *T.testudinum* et *S.filiforme*
- Roches biogènes éparées à algues, coraux, gorgones et éponges sur sables
- Pentes de blocs à algues, éponges, gorgones et coraux envasés
- Platier à algues, éponges, gorgones et coraux sur cailloutis envasés.

Les enjeux sont particulièrement élevés dans la zone de Sainte-Anne au niveau de l'habitat « Roches biogènes éparées à algues, coraux, gorgones et éponges sur sables », puisque 91 corps-morts se situent au sein de cette biocénose, soit 27 % des corps-morts de la zone de Sainte-Anne. Néanmoins, cet habitat est hétérogène avec des blocs de roches répartis de façon assez éparse. De nombreux espaces de sables présents au milieu de cette biocénose pourraient permettre de concilier la préservation de cette biocénose et la réalisation du projet.

Les communautés biologiques se répartissent de la manière suivante dans la zone de sainte-Anne :

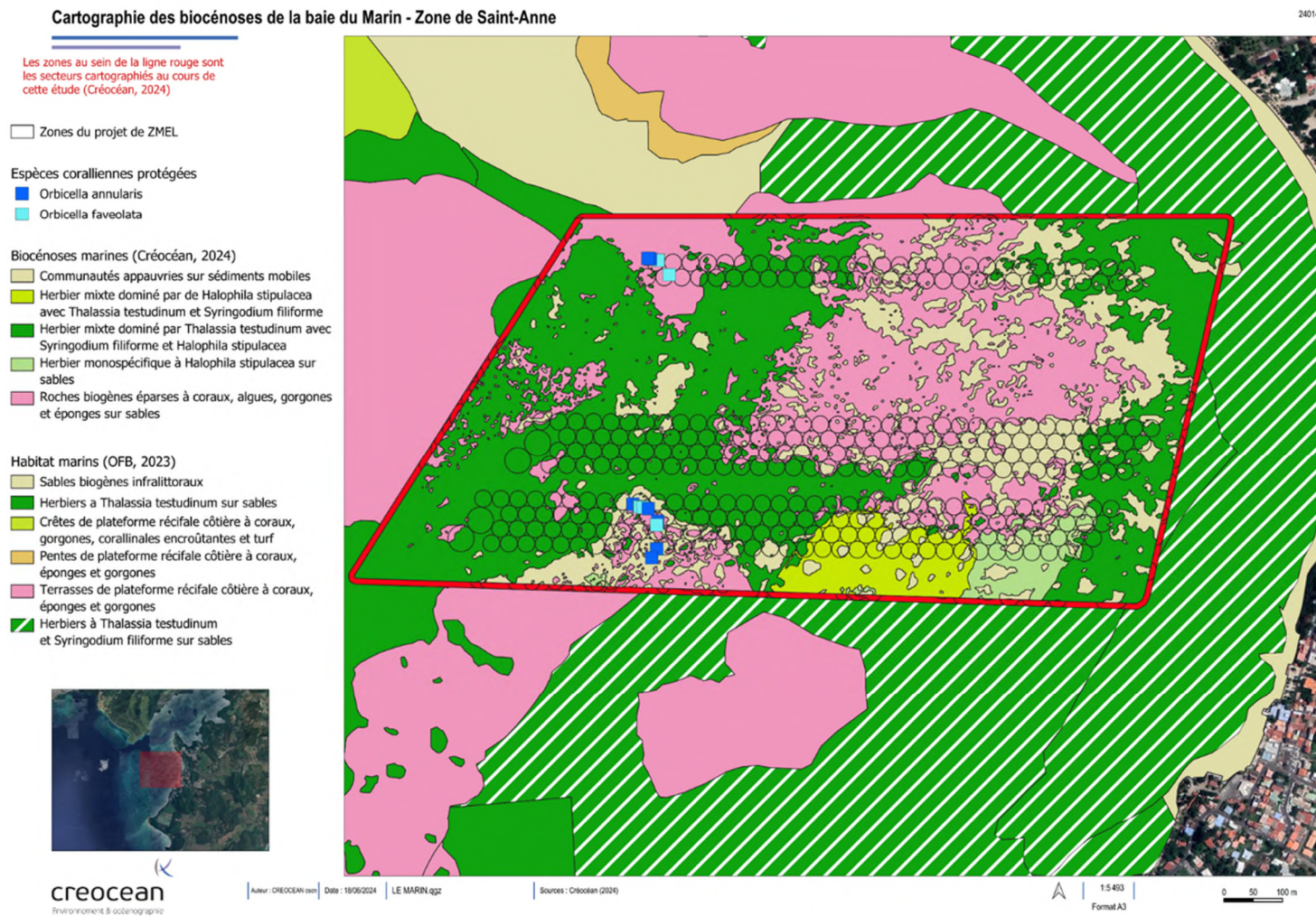


Figure 4 : Cartographie des biocénoses marines en baie de Sainte-Anne

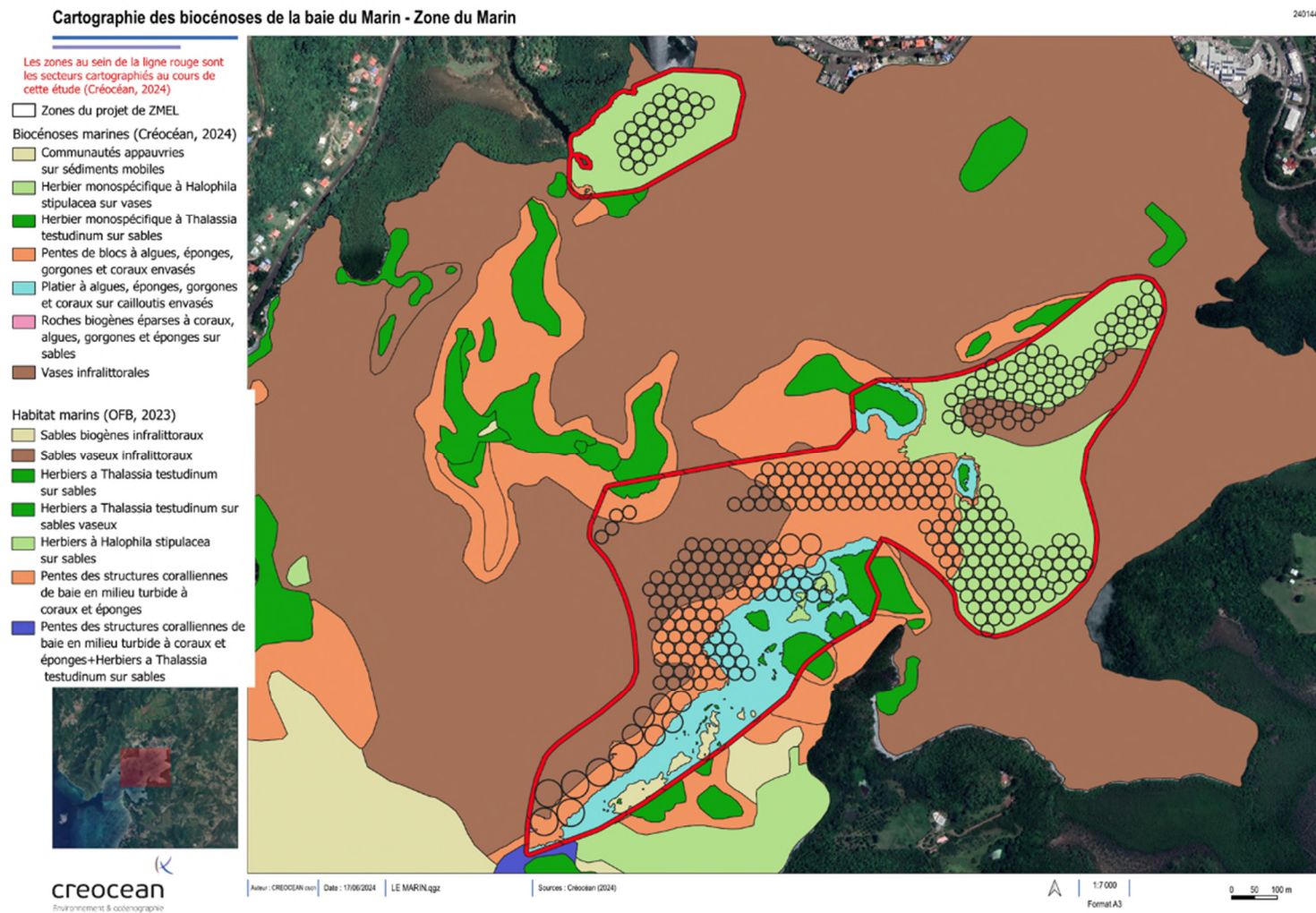


Figure 5 : Cartographie des biocénoses marines en baie du Marin

Du point de vue des tortues, sur les 152 sites de pontes des tortues marines recensés en Martinique en 2022 par la DEAL Martinique, le littoral de Baie du Marin n'en compte pas. Les plus proches sont en sortie de baie (Sainte-Anne – Club méditerranée et Sainte-Anne – Pointe Marin) et sont répertoriées « fréquentation modérée ».

Bien que de nombreuses espèces de mammifères marins soient présentes en Martinique (DIREN, 2008), rares sont les espèces de mammifères marins observées dans la Baie du Marin. Il y a ponctuellement des observations faites plus au Sud au niveau des Salines ou au niveau de Sainte-Luce. Selon un gérant de club de plongée, une seule observation de Baleine à Bosse a été faite (en 2019) sur les dix dernières années, sur un fond de 30 mètres, soit au large de la baie.

Concernant les dauphins, la présence d'un groupe résident au niveau de Saint-Pierre peut entraîner des passages d'individus mais généralement au large de la Baie du Marin. Les observations par les clubs de plongée sont très rares.

❖ **Espaces naturels protégés ou inventoriés**

Le projet est inclus dans le Parc Naturel Marin de Martinique, ainsi que la Réserve de biosphère de Martinique.

Des zones humides d'intérêt Prioritaires figurent dans la Baie du marin : il s'agit de marais, de mangroves ou d'étangs. A proximité directe de la baie sont en place 2 Arrêtés de Protection du biotope, qui concernent des parties terrestres. La baie est également concernée par la présence de 5 ZNIEFF terrestres

Le projet s'inscrit également dans le sanctuaire AGOA de protection des mammifères marins, qui sont protégés.

❖ **Paysage et patrimoine**

La zone de mouillage A est localisée en partie dans les périmètres de protection de l'habitation Montgérald et de l'Eglise Saint-Etienne du Marin. Les zones de mouillage G1 et G2 interceptent quant à elles partiellement le périmètre de protection de l'église de Sainte-Anne. L'obtention de l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France est nécessaire dans le cadre du projet.

❖ **Activités socio-économiques**

Le port de plaisance du Marin est très développé : le port de plaisance et les activités nautiques constituent l'atout majeur de la commune du Marin. De nombreuses activités nautiques touristiques sont développées (catamaran, plongée, paddle, etc).

La pêche dans la zone garde un caractère artisanal.

❖ **Flux d'énergie et de matière**

Le nombre d'équivalents en habitants sur le plan d'eau (Cul de sac du Marin et baie de Sainte-Anne) a été estimé à 660 EQH en moyenne et 825 EQH en pointe.

Il existe actuellement au niveau de la Marina deux systèmes de récupération des eaux grises et des eaux noires connectés directement au système d'épuration intercommunale Marin/Sainte-Anne de quatre chemins.

L'apport des plaisanciers présents à quai ou au niveau de la zone de mouillage de la Marina se fait de manière volontaire. À cela s'ajoutent les nombreux navires en mouillage sauvage susceptibles d'engendrer une pollution journalière importante qui est accentuée par des temps de renouvellement des eaux de la baie faibles.

3. Résumé des incidences du projet

❖ Incidences sur le milieu naturel physique

En phase travaux en phase d'exploitation, la géologie et l'hydrogéologie ne seront pas affectées. Les incidences sont considérées comme négligeables en phase de travaux.

Les effets des travaux d'implantation des corps-morts et des ancrages sur la dynamique sédimentaire seront temporaires (durée des travaux estimées à 6 mois) faibles et peu significatifs.

Les effets des travaux sur la bathymétrie seront inexistants.

❖ Incidences sur la qualité des eaux et des sédiments

Les travaux se limitant à la pose de corps morts, à l'implantation d'ancres à vis ou sable ou l'enlèvement des déchets/épaves, la remise en suspension sera de faible ampleur. Il n'y aura pas d'effet notable non plus en phase d'exploitation.

Les effets des travaux sur la qualité des eaux et des sédiments des sites seront directs, faibles et temporaires.

Les effets en phase d'exploitation sur la qualité des eaux et des sédiments des sites seront positifs.

❖ Incidences sur le milieu naturel biologique

Dans la baie du Marin, **286 mouillages sont prévus (majoritairement des corps-morts)**, représentant une superficie totale de 835 m².

Étant donné la faible diversité biologique et l'absence de peuplements remarquables, cet effet sera direct, permanent, modéré et localisé à la zone du corps morts ou de l'ancrage. La recolonisation du milieu par les organismes benthiques étant possible.

En baie de Sainte-Anne, 327 mouillages sont prévus (exclusivement des ancrages). Ils seront implantés majoritairement sur des zones de substrats meubles (165 m²) mais pourraient impacter parfois les espèces inféodées aux zones rocheuses (éponges, coraux, espèces sessiles, etc.) si des corps-morts étaient installés (ce qui n'est pas le cas). Les incidences sur les peuplements benthiques sont jugées directes, modérées et permanentes.

Les effets en phase de travaux sont permanents, directs mais d'intensité faible (au vu de la très faible emprise des ancrages et de l'utilisation de corps morts sur des zones de sable uniquement).

Les effets en phase d'exploitation de l'immersion de blocs de béton éco-conçus sont positifs, permanents et modérés (création de nouveaux habitats rocheux entraînant une augmentation de biodiversité).

La suppression des anciens mouillages et déchets associés va favoriser les processus de recolonisation des herbiers (disparition du phénomène de ragage de chaînes).

Les effets du projet sur les peuplements phytoplanctoniques sont faibles, localisés à la zone de travaux, temporaires et réversibles. Après les travaux, les effets sur le phytoplancton sont négligeables.

Les effets sur les ressources halieutiques dans la zone de mouillage sont donc estimés faibles, localisés à la zone de travaux et temporaires en phase travaux. En phase exploitation, ils sont positifs, du fait de l'effet-récif pour les corps-morts en béton.

Les principaux effets potentiels des travaux sur les tortues marines et les mammifères marins sont liés aux perturbations sonores engendrées par la présence de la barge permettant le transport et la mise en place des blocs béton, ainsi que la présence de plongeurs. **Les niveaux sonores sont trop faibles pour entraîner des dommages corporels sur les mammifères.** De plus, selon un gérant de club de

plongée, une seule observation de baleine à bosse a été faite en 2019 sur les 10 dernières années, sur un fond de 30 mètres, soit au large de la baie. Concernant les dauphins, la présence d'un groupe résident au niveau de Saint-Pierre peut entraîner des passages d'individus mais généralement au large de la Baie du Marin. Les observations par les clubs de plongée sont très rares. Des comportements d'évitement sont observés chez les mysticètes et les odontocètes pour des niveaux sonores compris entre 130 et 160 dB.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'effet « bruit » sur les mammifères marins est donc considérée comme temporaire, faible, directe et durera le temps des travaux, après mise en œuvre des mesures ERCS (cf. Mesures de Réduction MR 4 et MR9).

Le seuil communément accepté correspondant à des effets sur le comportement des tortues est de 166 dB re 1 μ Pa. On peut donc s'attendre à des incidences notables du fait de la forte fréquentation des tortues imbriquées sur le site. Ces incidences sont néanmoins temporaires et causées par le dérangement des travaux (comportements de nage, évitement et fuite).

L'impact de la zone de mouillage sur les mammifères marins et les tortues sera négligeable en phase d'exploitation.

❖ Incidences sur les activités et les usages

Une légère gêne temporaire liée à la perturbation du trafic dans la marina et à l'indisponibilité des places à quai va être occasionnée par la présence de barge et de structure de levage. Les effets des travaux sur les activités portuaires seront temporaires, localisés à l'enceinte portuaire mais de niveau faible.

Les activités de plaisance seront fortement impactées : les travaux préalables d'enlèvement des mouillages forains et de l'ensemble des éléments associés vont entraîner la nécessité de déplacement de tous les navires concernés. Néanmoins, les effets des travaux sur les activités nautiques de plaisance sont temporaires, directs et d'intensité fortes, avec la nécessité d'un déplacement d'un grand nombre de navires. Pendant la phase d'exploitation, les effets de la ZMEL sur la marina du Marin devraient être positifs à terme.

A propos de l'activité de pêche professionnelle, l'immersion de mouillages et l'ancrage de vis dans le sol aura un impact direct et négatif sur la navigation des pêcheurs professionnels sur le secteur. Néanmoins, cet impact ne sera que temporaire et localisé à la zone de travaux. En phase d'exploitation, l'activité de pêche professionnelle sera positivement impactée par la mise en place de mouillages sur le long terme, du fait de la définition de périmètres stricts.

L'enlèvement des corps morts existants illégaux, des déchets associés, ainsi que l'enlèvement des BHU va engendrer une augmentation de la production de déchets à terre. En l'absence de mesures, cela aurait un impact potentiel important lors de la mise à terre, avec la nécessité de vérifier les exutoires. La gestion des déchets terrestres sera identique à l'existant, temporaire mais d'intensité modérée. En phase d'exploitation, la gestion des déchets terrestres sera améliorée du fait de la mise en place d'une aire étanche, d'une mise en filière adaptée.

❖ Incidences sur la gestion des déchets

L'enlèvement des corps morts existants illégaux, des déchets associés, ainsi que l'enlèvement des BHU va engendrer une augmentation temporaire de la production de déchets en phase travaux. Les effets des travaux sur la gestion des déchets seront d'intensité modérée, mais temporaire.

Des mesures seront mises en place afin de maîtriser la gestion des déchets en phase travaux : tri, suivi, affichage sur les dispositifs de collecte, traitement avant leur envoi vers les filières agréées.

Il n'est pas prévu d'augmentation de la capacité d'accueil de la ZMEL, donc la quantité de déchets ménagers n'évoluera pas significativement en phase exploitation. Les mesures mises en œuvre : mise en place de trois barges multiservice et augmentation du nombre de rotations de ramassage des déchets ménagers par la CAESM ; permettront d'améliorer la situation actuelle.

❖ Incidences sur la gestion des eaux grises et noires

En phase travaux, le projet n'est pas de nature à avoir des incidences sur la gestion des eaux grises et noires.

La capacité d'accueil n'augmentant pas en phase exploitation, la quantité d'eaux grises et noires produite n'évoluera pas significativement.

Les mesures mises en œuvre : récupération des eaux grises et noires et la caution environnementale ; permettront d'améliorer la situation actuelle.

❖ Incidences sur le paysage

À terme, la mise en œuvre des ZMEL vient régulariser une situation existante, le paysage de la baie, largement occupé par les plaisanciers, restera donc similaire. Les zones de mouillage prévues permettront de concentrer les bateaux dans les zones définies, en dehors des zones sensibles et ainsi libérer la visibilité sur une grande partie de la baie depuis les points d'intérêts (bourgs et plages). Le dégagement des perspectives sur le Rocher du Diamant depuis le ponton, et donc la Place et l'Église, de Sainte Anne a ainsi été l'un des premiers objectifs paysagers lors de l'établissement du Schéma directeur. Les zones de mouillage ont en effet été implantées en tenant compte des cônes visibilité d'intérêt depuis le littoral (bourg du Marin, plages et bourg de Sainte-Anne). L'évitement de ces cônes de visibilité a été validé par le COSMA dans le cadre de l'implantation des zones de mouillage lors de l'élaboration du schéma directeur. Le projet aura ainsi un impact positif sur le paysage. Des photomontages ont été réalisés dans le cadre du projet afin de visualiser les visuels depuis les points de vue d'intérêt. Ils sont présentés sur les pages suivantes.

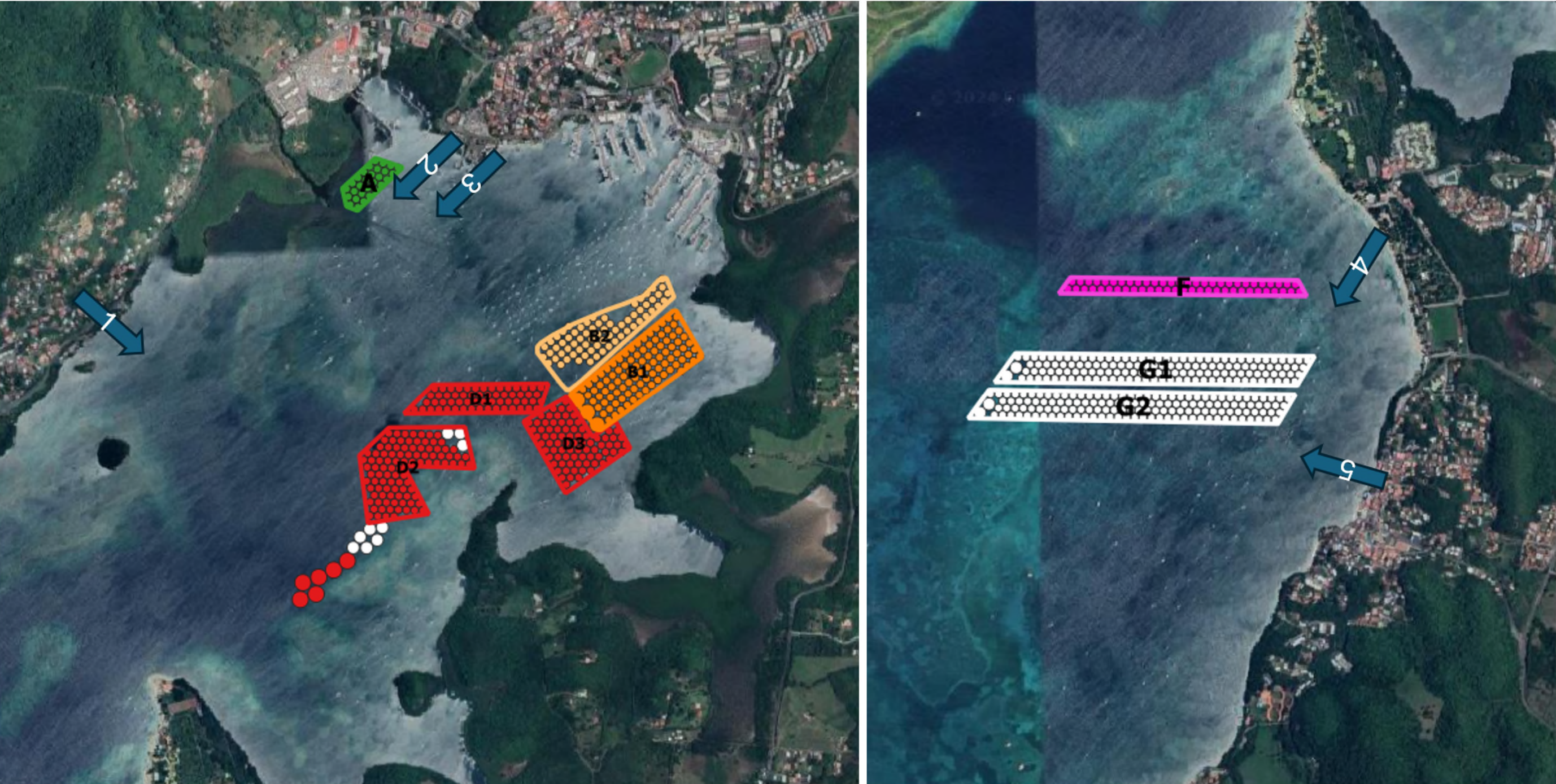


Figure 6 : Localisation des prises de vue



Figure 7 : Photomontage prise de vue 1. Avant-projet (en haut) et après projet (en bas)



Figure 8 : Photomontage prise de vue 2. Avant-projet (en haut) et après projet (en bas)



Figure 9 : Photomontage prise de vue 3. Avant-projet (en haut) et après projet (en bas)



Figure 10 : Photomontage prise de vue 4. Avant-projet (en haut) et après projet (en bas)



Figure 11 : Photomontage prise de vue 5. Avant-projet (en haut) et après projet (en bas)

3.1. Synthèse des incidences environnementales avant mise en place des mesures ERC

Sources d'impact			Milieu physique						Milieu vivant								Milieu humain				
			Climatologie	Bathymétrie	Géomorphologie	Dynamique sédimentaire	Qualité des eaux	Qualité des sédiments	Peuplements benthiques	Peuplements planctoniques	Ressources halieutiques	Tortues marines et Mammifères marins	Avifaune	Faune-flore terrestre	Espaces protégés	Paysage	Activités portuaires	Plaisance	Pêche professionnelle	Gestion des déchets	Gestion des eaux grises et noires
Aménagements maritimes : mouillages et interfaces terre-mer	Phase travaux	Remise en suspension des sédiments lors des opérations d'ancrage				D	D			I									I		
		Posé des ancrages et corps-morts				D			D		D	D			D		D	D	I		
		Nuisances sonores et lumineuses									D	D							I		
		Enlèvement des mouillages forains illégaux					I		D			D					D	D	I	D	
		Mise en place des interfaces terre-mer													D		D				
	Phase opérationnelle	Enlèvement des mouillages forains illégaux							I	I	D				D		D	D	D		
		Présence des mouillages (corps-morts ou ancres + lignes + bouées)							I		D				D			D	D		
		Présence des navires au mouillage					D	D										D	D	D	D
		Présence des interfaces terre-mer															D	D		D	
Positive	Nulle	Négligeable	Faible	Moyenne	Forte	Très forte															

4. Résumé des mesures ERC

4.1. Synthèse des mesures d'évitement

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'évitement

N°	Mesure proposée	Objectif	Phase du projet concernée
ME01	Évitement des zones à forts enjeux environnementaux lors de l'élaboration du Schéma Directeur de planification	Éviter la destruction d'espèces coralliennes protégées ou d'habitats marins à forts enjeux écologiques	Phase travaux
ME02	Interdiction du mouillage en dehors des ZMEL définies	Eviter les incidences et interactions avec une espèce protégée en période de migration	Phase travaux
ME03	Évitement des cônes de visibilité	Assurer une visibilité du paysage marin depuis le littoral terrestre sans pollution visuelle	Phase exploitation

4.2. Synthèse des mesures de réduction

Tableau 2 : Synthèse des mesures de réduction

N°	Mesure proposée	Objectif	Phase du projet concernée
MR1	Enlèvement des anciens corps-morts illégaux, des déchets associés et des BHU à proximité des nouveaux points d'ancrage.	Préservation des écosystèmes marins côtiers, dépollution	Phase travaux
MR2	Récupération des eaux grises/noires et des déchets par les barges multiservice	Réduction des rejets d'eaux usées en mer	Phase exploitation
MR3	Mise en place d'une caution environnementale	Réduction des rejets en mer et de désengorgement des sites de stockage sur la marina	Phase exploitation
MR4	Panneaux de sensibilisation à l'environnement	Sensibilisation des usagers aux enjeux environnementaux et à la nouvelle organisation maritime	Phase exploitation
MR5	Mise en place de mouillages écologiques	Réduction des effets du ragage des chaînes sur les fonds marins (notamment pour les herbiers de phanérogames marines)	Phase travaux
MR6	Interdiction d'utiliser des corps-morts en baie de Sainte-Anne	Protection des fonds marins rocheux et réduction des emprises au sol sur un secteur présentant	Phase travaux

		potentiellement des espèces coralliennes et des éponges	
MR7	Suppression de 14 mouillages	Réduction des incidences sur des espèces coralliennes protégées	Phase travaux
MR8	Adaptation de la méthodologie d'ancrage	Réduction des incidences sur des espèces coralliennes protégées	Phase travaux
MR9	Informations et communication vis-à-vis des riverains et usagers de la marina pour éviter les conflits	Réduction des conflits d'usages lors de la phase de travaux	Phase travaux
MR10	Signalisation des travaux et gestion du trafic	Réduction des risques nautiques en phase de travaux	Phase travaux
MR11	Stockage sur aire étanche et mise en filières spécialisées	Élimination des déchets et recyclage	Phase travaux
MR12	Augmentation du nombre de rotations de ramassage des déchets ménagers par la CAESM.	Augmentation de la salubrité aux abords des zones de stockage de déchets	Phase exploitation
MR13	Élaboration d'un Règlement de Police portuaire et maritime	Définir le champ d'application de la ZMEL, préciser les modalités de fonctionnement et réglementer les activités au sein de son emprise	Phase exploitation
MR14	Sécurité du personnel de chantier	Assurer la sécurité sur le chantier	Phase travaux
MR15	Maîtriser le bruit pendant les travaux	Limiter les nuisances sonores pendant la durée sur chantier	Phase travaux
MR16	Limiter les émissions de gaz à effet de serre en phase travaux	Optimiser la phase travaux afin de limiter les émissions de GES	Phase travaux

4.3. Synthèse des mesures d'accompagnement

Tableau 3 : Synthèse des mesures d'accompagnement

N°	Mesure proposée	Objectif	Phase du projet concernée
MA01	Dépollution sur 5 ans par enlèvement des BHU	Préservation des écosystèmes marins côtiers, dépollution, limitation des risques en navigation	Phase exploitation

4.4. Résumé des moyens de surveillance et de suivi

Tableau 4 : Synthèse des mesures surveillance et de suivi

N°	Modalité de suivi	Objectifs	Responsable de la mise en œuvre
MSUI 01	Suivi de la qualité de l'eau	Vérifier l'évolution de la qualité de l'eau sur certaines stations caractéristiques	MOE + prestataire
SU1	Surveillance des conditions météorologiques en phase de travaux	Réduction des risques de pollution et d'accidents en phase de travaux	MOE
SU2	Plan de prévention des risques et des nuisances environnementales	Réduction des risques de pollution et d'accidents en phase de travaux	MOE

4.5. Synthèse des incidences environnementales après mise en place des mesures ERC

Légende : D: impact direct I : impact indirect

Sources d'impact			Milieu physique						Milieu vivant							Milieu humain									
			Climatologie	Bathymétrie	Géomorphologie	Dynamique sédimentaire	Qualité des eaux	Qualité des sédiments	Peuplements benthiques	Peuplements planctoniques	Ressources halieutiques	Tortues marines et mammifères marins	Avifaune	Faune-flore terrestre	Espaces protégés	Paysage	Activités portuaires	Plaisance	Pêche professionnelle	Gestion des déchets	Gestion des eaux grises et noires	Sécurité	Nuisances acoustiques	Qualité de l'air	Climat / GES
Aménagements maritimes : mouillages et interfaces terre-mer	Phase travaux	Remise en suspension de sédiments lors des opérations d'ancrage				D	D	D		I								I							
		Pose des ancrages et corps-morts				D			D	D				D		D	D	I			D	D	D	I	
		Nuisances sonores et lumineuses								D	D							I							
		Enlèvement des mouillages forains illégaux							D	I		D			D		D	D	I	D		D	D	D	I
		Mise en place des interfaces terre-mer					I	I								D					D	D	D		
	Phase opérationnelle	Enlèvement des mouillages forains illégaux						I		I	D						D	D				D			
		Présence des mouillages (corps-morts ou ancres+ lignes+ bouées)							I		D							D				D			
		Présence des navires au mouillage					D	D										D		D		D	D	I	
		Présence des interfaces terre-mer															D	D		D			D	D	

Positive

Nulle

Négligeable

Faible

Moyenne

Forte



[GROUPE KERAN](#)