



**GUADELOUPE
PORT CARAÏBES**
L'Excellence Européenne

Présentation de projet

Création d'une zone de mouillage à l'Îlet Cochon

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, ce projet rentre dans la catégorie des projets qui doivent être soumis à un examen au cas par cas.

Ce document annexe du formulaire de demande d'examen au cas par cas a pour objectif de présenter le projet.

Contact :

Jennifer TOCNY

Chef de projet ingénierie environnementale

Direction de l'aménagement et du développement durable

Tél : 05 90 68 62 44

Mail : j-tocny@port-guadeloupe.com

Table des matières

| | |
|---|----|
| 1. Contexte propre au projet | 4 |
| 2. Le projet de Zones de Mouillages d'Equipements Légers | 4 |
| 2.1 Définition | 4 |
| 2.2 Justification du choix du projet | 5 |
| 2.2.1 Usages du milieu | 5 |
| 2.2.2 Historique des mouillages forains sur la zone..... | 6 |
| 2.2.3 Justification vis-à-vis des écosystèmes marins | 7 |
| 2.3 Description du projet..... | 7 |
| 2.3.1 Les différents types de mouillages | 9 |
| 2.3.2 Durée des travaux | 12 |
| 3. Chiffrage des travaux | 12 |
| 4. Analyse des enjeux environnementaux et suivis écologiques envisagés..... | 12 |
| 4.1 Qualité des eaux..... | 12 |
| 4.2 Communautés marines | 13 |
| 3.10.1 Biocénoses marines du territoire guadeloupéen | 13 |
| 3.10.2 Ichtyofaune | 14 |
| 3.10.3 Tortues marines | 14 |
| 3.10.4 Mammifères marins..... | 14 |
| 3.10.5 Avifaune | 15 |
| 4.3 Incidences..... | 15 |
| 4.4 Suivi écologique..... | 15 |

Table des illustrations

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation de la zone du projet | 4 |
| Figure 2 : Activités nautiques en Guadeloupe (source : Guadeloupe Info Marine)..... | 6 |
| Figure 3 : Photographie aérienne montrant la présence de près de 60 navires au mouillage (source : géoportail) | 7 |
| Figure 4 : Plan d'implantation des mouillages. Tranche ferme zone 1, 2, et 3. Tranche optionnelle zones 4 et 5 .. | 9 |
| Figure 5. Principe retenu pour la conception des mouillages (Source : CREOCEAN)..... | 10 |
| Figure 6 : Schéma ancre à vis..... | 10 |
| Figure 7 : Schéma corps-morts | 11 |
| Figure 8 : Schéma corps-morts écoconçus pour le balisage | 11 |
| Figure 9 : Photographies de <i>Halophila stipulacea</i> , <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Thalassia testudinum</i> (source INPN). | 13 |
| Figure 10 : Carte générale du projet et des biocénoses | 14 |
| | |
| Tableau 1 : Mouillages comptabilisés en 2017 (AVP 2, Version 2 de SUEZ, 2021) | 6 |
| Tableau 2 : Récapitulatif des mouillages forains comptabilisés par photographies satellites (AVP 2, Version 2 de SUEZ, 2021) | 7 |

1. Contexte propre au projet

Depuis l'acquisition du statut de Grand Port Maritime de la Guadeloupe et avec lui le rôle de gestionnaire de ses espaces naturels, le GPMG réalise de nombreuses actions dans le but de limiter l'impact des activités anthropiques dans certaines zones de sa circonscription.

Dans la rade de Pointe-à-Pitre, le plus grand des îlets du petit cul de sac marin, « l'îlet à cochon » subit une forte pression en lien avec l'importante activité de plaisance pratiquée dans la zone. En effet, l'utilisation de mouillages forains aux abords de l'îlet dans une zone d'herbier entraîne la fragmentation de cet habitat qui peut abriter de nombreuses espèces de poissons mais aussi certaines espèces de tortues comme la tortue verte qui s'alimente dans ces zones.

Depuis plusieurs années un certain nombre de mouillages forains sont en place, sans aucune autorisation ou gestion. C'est pourquoi, le GPMG souhaite organiser les mouillages sur cette zone pour offrir des services de qualité aux plaisanciers (intégration des mouillages et de leur gestion à la délégation de service public de la Marina), protéger les écosystèmes (herbiers, coraux...) et éviter les épaves potentielles issues de l'abandon de bateaux sur les mouillages forains.

La zone de l'îlet Cochon a vocation à compléter l'offre d'accueil de la marina. Suivant les tirants d'eau disponibles, ces zones devront permettre l'amarrage de voiliers monocoques ou multicoques jusqu'à 40 mètres de longueurs. Une partie des ancrages mis en œuvre a été éco-conçue et s'intègrent dans les actions du programme Life Adapt'Island dans le cadre du volet « préservation des herbiers marins ». Des mesures de suivis écologiques seront mises en place afin d'observer l'évolution des biocénoses et de la biodiversité associée autour des éco-mouillages.



Figure 1 : Localisation de la zone du projet

2. Le projet de Zones de Mouillages d'Equipements Légers

2.1 Définition

Les ZMEL (Zones de Mouillages d'Equipements Légers) sont des « aires de stationnement nautique » sur le domaine public maritime naturel, dont le plan d'eau est relativement abrité, de forme généralement polygonale, et correctement balisé pour ne pas constituer un danger pour les navigateurs. A l'intérieur de cet espace, des dispositifs appropriés (corps morts, chaînes mères traversières, lignes de mouillage, bouées), sont disposés pour

créer un nombre défini de « Postes d'Amarrage sur Bouée » (PAB), conçus pour accueillir un nombre équivalent de bateaux.

Par essence, son existence et donc son aménagement sont précaires. Les ZMEL sont mises en place quand la densité de fréquentation des bateaux de plaisance est forte, que les enjeux environnementaux sont forts et/ou les risques de conflits d'usage sont forts.

2.2 Justification du choix du projet

Au nord de l'îlet à Cochon, la forte pression anthropique de la plaisance sur les fonds et sur le littoral de la baie oblige à instaurer une nouvelle gestion pour sauvegarder le milieu marin et le paysage.

Les aménagements prévus ont pour principaux objectifs d'organiser l'activité de plaisance et de contrôler les fréquentations et les usages au droit du site afin de diminuer les impacts sur le milieu naturel.

Différentes solutions de mouillages seront mises en œuvre en fonction du type de bateau et de leur localisation. Pour les sites à enjeu environnemental, des éco-mouillages seront mis en œuvre (ancre à vis et corps mort éco-conçu).

La situation géographique de l'îlet à Cochons et l'abri offert par la baie lors des épisodes de vents (parfois violents) la rend très attrayante pour les plaisanciers. De plus, la proximité de la baie de Pointe-à-Pitre avec le port et la marina entraîne des conflits d'usage forts et des enjeux sécuritaires lors des entrées et des sorties de bateaux. La pression d'ancrage sur les biocénoses et notamment les herbiers *Halophila stipulacea*, *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum* est aussi un enjeu environnemental important.

Dans le cadre du présent projet, le choix de l'emplacement de la ZMEL a été possible en recoupant les données déjà en possession du GPMG avec les études d'avant projet de 2020. Ainsi plusieurs données d'entrée ont été prises en considération :

- L' étude des paramètres abiotiques (climatologie générale, courants et marée , caractéristiques topobathymétriques, etc.) et des conditions du milieu (présence d'épaves, qualité des eaux) ;
- L' étude des communautés marines ;
- L' étude des usages de la zones.

2.2.1 Usages du milieu

- **Activités nautiques**

Les activités nautiques en Guadeloupe concernent quasiment l'ensemble du littoral et des communes, exceptions faites des littoraux qui prennent la forme de falaises et côtes rocheuses ne permettant pas la pratique de telles activités. Parmi ces activités, il existe : le jet ski, la plongée, le surf, la plaisance et la pêche au gros, excursion etc.

D'après le Schéma d'Aménagement Régional de la Guadeloupe (2010) ,la Guadeloupe accueille de grands événements nautiques, tels la route du Rhum, la transat BPE, la Triskell Cup, la transat Belle Île en Mer – Marie Galante, le tour de Guadeloupe à la voile, la régata des Saintes, le trophée Hemingway, ou encore des rencontres professionnelles autour du yachting ... le potentiel d'activités est considérable. Lors d'événements importants, à l'image de la route du Rhum, le site de l'îlet Cochon peut connaître de fort pic de fréquentation.



Figure 2 : Activités nautiques en Guadeloupe (source : Guadeloupe Info Marine)

- **Mouillages**

De nombreux mouillages de navires de plaisanciers locaux se trouvent dans les baies, des sites abrités ou un abri, voire à sec à terre. Schématiquement, le mouillage s’effectue dans les abris proches du domicile et, en l’absence de place, les plaisanciers mouillent dans une anse, une embouchure de rivière ou la mangrove.

Les zones de mouillages de la Guadeloupe sont occupées toute l’année. Certaines zones de l’Îlet à Cochons ont une vocation de mouillage ponctuelle avec une occupation temporaire à court terme (1 à 2j). D’après les Etudes d’Avant-Projet (AVP 2_version 2 de SUEZ), le nombre de bateaux au mouillage est en constante évolution avec une demande accrue sur la période observée. De nombreux mouillages se font en dehors des zones identifiées par le GPMG.

En 2017, la taille des bateaux était répartie de la manière suivante :

Tableau 1 : Mouillages comptabilisés en 2017 (AVP 2, Version 2 de SUEZ, 2021)

| Nombre | Longueur | Îlet Cochons | Hors zones |
|--------|----------|--------------|------------|
| 0 | Inf. 7m | 0 | |
| 67 | Inf. 15m | 22 | 18 |
| 7 | Inf. 20m | 2 | 2 |
| 2 | Inf. 40m | 2 | 0 |

Le site de l’Îlet Cochons se divise en deux zones : la zone Sud bien protégée de la houle et la zone Nord qui est légèrement exposée aux houles de Sud-Est. Les bateaux utilisant cette zone de mouillage sont essentiellement des voiliers et des catamarans.

En 2017, 2 bateaux sont d’une taille supérieure à 20m et se situent dans la zone de l’Îlet Cochons. La majeure partie des bateaux présents en 2017 est de taille supérieure à 7m et inférieure à 15m.

2.2.2 Historique des mouillages forains sur la zone

Le nombre de mouillages a été défini sur la base des mouillages forains actuels comptabilisés sur l’ensemble de la rade de PAP. Le but étant de basculer tous les bateaux aux mouillages vers la ZMEL créée et libérer les zones à l’est du chenal.

L’analyse des photographies satellites sur la période de 2004 à 2017 (Tableau 2) et les études antérieures ont permis de montrer que :

- Les zones de mouillages sont occupées toute l’année ;
- Les mouillages sont ponctuels avec une occupation temporaire à court terme (1 à 2j) ;

- Le nombre de bateaux au mouillage est en constante évolution ;
- De nombreux mouillages se font en dehors des zones identifiées par le GPMG en particulier à la sortie de la marina (Figure 3).

Tableau 2 : Récapitulatif des mouillages forains comptabilisés par photographies satellites (AVP 2, Version 2 de SUEZ, 2021)

| Année | Nb navires sur îlet Cochon | Nb navires hors zone | Nombre total de navires |
|-------|----------------------------|----------------------|-------------------------|
| 2004 | 13 | 12 | 25 |
| 2010 | 38 | 11 | 59 |
| 2013 | 17 | 17 | 34 |
| 2017 | 26 | 20 | 46 |



Figure 3 : Photographie aérienne montrant la présence de près de 60 navires au mouillage (source : géoportail)

2.2.3 Justification vis-à-vis des écosystèmes marins

Les mouillages forains ont généralement un impact important sur les fonds marins (notamment les zones coralliennes et les herbiers). En effet, les systèmes d'ancrage et de fixation peuvent détruire les fonds du fait des mouvements de chaînes, d'un mauvais dimensionnement des ouvrages ou encore par leur présence au niveau d'habitats à enjeux.

Il est fort probable qu'en l'état actuel, les mouillages forains identifiés provoquent une destruction des herbiers à leur proximité immédiate. De ce fait, en considérant uniquement les 30 navires autour de l'îlet Cochons et en supposant une destruction de 3 m² autour de chaque mouillage, on peut extrapoler la destruction d'environ 90 m² de biocénoses (hypothèses basses). Si on prend en considération les 2 secteurs (environ 60 mouillages), cela représente 180 m².

En outre, lors de certaines grandes manifestations nautiques (route du rhum par exemple), certains quais de la marina doivent être libérés pour accueillir les navires de compétition, obligeant de nombreux plaisanciers à déplacer leurs bateaux en dehors de la marina et à venir mouiller au niveau de l'îlet Cochons.

2.3 Description du projet

L'objectif spécifique de la création de la ZMEL, est de répondre en priorité aux besoins, d'organiser l'activité déjà existante en termes nautique et maritime, tout en préservant les fonds marins (le projet comprend une tranche ferme et deux tranches optionnelles) :

- En tranche ferme, 41 mouillages sont prévus (20 sur ancres à vis, 6 éco-récifs et 15 sur corps-morts);
- En tranche optionnelle 1, 40 mouillages exclusivement sur corps-morts ;
- En tranche optionnelle 2, mise en place d'un appontement flottant pour l'accostage temporaire des petites unités (pas de corps-morts de lestage).

Ainsi, en cas de projet exhaustif, **81 mouillages sont prévus dont :**

- 20 mouillages sur ancrages à vis pour des navires projet de 7m maximum ;
- 53 mouillages sur corps morts simples pour des navires projet de 20m maximum ;
- 2 mouillages sur corps morts simples pour des navires projet de 40m maximum ;
- 6 bouées de balisage sur éco-récifs pour le balisage du banc Rose.

Sur la zone de l'Îlet Cochons, les contraintes suivantes ont été prises en compte :

- La zone de baignade correspondant à une bande de 50 mètres depuis le trait de côte ;
- Les deux tâches d'herbiers à *Thalassia testudinum*, et celle à *Syringodium filiforme* qu'il est judicieux d'éviter.
- Une distance minimale de 10 mètres du bord du chenal principal du port a été considérée afin de limiter l'exposition des bateaux au batillage.
- Trois zones de bathymétrie homogène ont été délimitées :
 - La première est délimitée par les lignes comprises entre -1.45 et - 3 m CM pour le mouillage occasionnel ou à la journée (Dayboat) ;
 - La seconde où la bathymétrie est comprise entre -5 et - 6 m CM ;
 - La dernière zone où la bathymétrie est comprise entre -7 et -10 m CM correspond au chenal de navigation jusqu'à l'appontement (chenal de largeur 13 mètres, rejoignant le chenal principal). Le chenal a été dimensionné en considérant que le ponton ne peut accueillir dans sa configuration actuelle que des petites unités jusqu'à 7 m.

Ainsi l'estimation de la largeur du chenal a été évaluée de la manière suivante :

- Les bateaux pouvant être accueillis au niveau de l'appontement sont des unités ayant une longueur maximum de 7m et une largeur de 2,5 m.
- Le chenal de navigation considéré est un chenal à deux voies de circulation.
- Une marge de sécurité suffisante : pour assurer la sécurité de la navigation, il a été considéré que la largeur de la voie de manœuvre est égale à 1,5 fois la largeur du bateau de projet empruntant le chenal ($1,5 \times 2,5 = 3,75$ m). La distance de croisement considérée est égale à la largeur du bateau de projet soit 2,5 m ; la distance aux berges doit être au minimum de 1 fois la largeur du bateau de projet soit 2,5 m. Soit un chenal de 13 m.

Le plan ci-dessous représente la localisation des différentes zones délimitées :



Figure 4 : Plan d'implantation des mouillages. Tranche ferme zone 1, 2, et 3. Tranche optionnelle zones 4 et 5

2.3.1 Les différents types de mouillages

Le principe retenu pour la conception des mouillages et des bouées de balisage est le suivant :

- Système d'ancrage dans ou sur le sol en place (corps-mort ou ancre à vis),
- Chaîne principale en acier galvanisé avec appareils de liaison (manilles, émerillons...),
- Bouée intermédiaire de reprise du poids de la chaîne principale (+ éléments de liaison) évitant le ragage de la chaîne sur les fonds,
- Chaîne secondaire en acier galvanisé avec appareils de liaison (manilles, émerillons...),
- Bouée d'amarrage flottante équipée d'une manille d'amarrage.

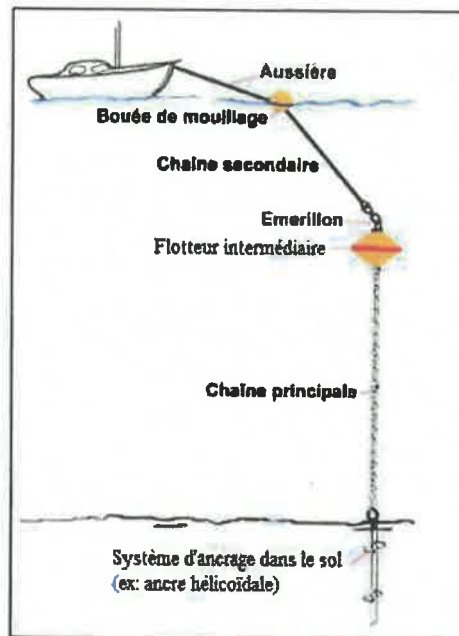


Figure 5. Principe retenu pour la conception des mouillages (Source : CREOCEAN)

Trois types de mouillage seront mis en place :

- **Les ancres à vis** sont des tiges acier galvanisées à chaud, dotées d'un à trois étages de spires, de diamètres adaptés et vissées verticalement dans les sols sableux. La spire inférieure conique est auto-foreuse et pénètre facilement dans le sédiment meuble. L'anneau en bout de tige permet l'accrochage de la chaîne de mouillage. Leur dimensionnement (longueur et diamètre) doit être défini en fonction des charges à reprendre, sans déformations. Elles peuvent être de longueur variant de 1 à 2 m avec un ou plusieurs disques de diamètres variables également.

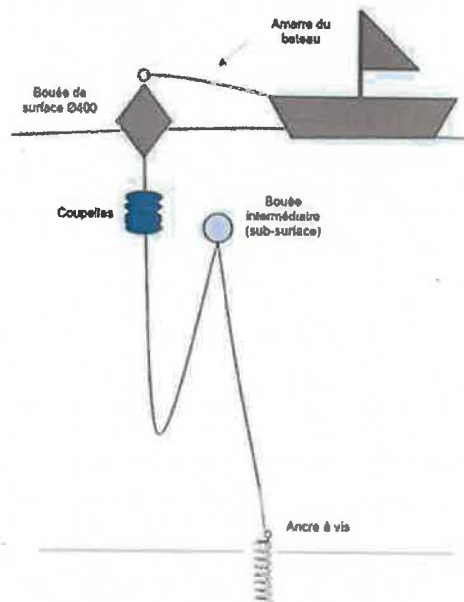


Figure 6 : Schéma ancre à vis

- **Les corps-morts classiques** sont de forme carrée. Les matériaux généralement utilisés sont le béton et l'acier. Le béton armé améliore la résistance mécanique que ce soit dans les phases de mise en œuvre ou d'exploitation. Avant de fixer la ligne de mouillage, un anneau central de gros diamètre est fixé dans le béton et

lié aux armatures du corps-mort. Il est possible également d'avoir plusieurs anneaux de fixation permettant de prolonger la vie de l'ouvrage (fortement conseillé). La surface au sol du corps-mort dépend du type de bateau amarré.

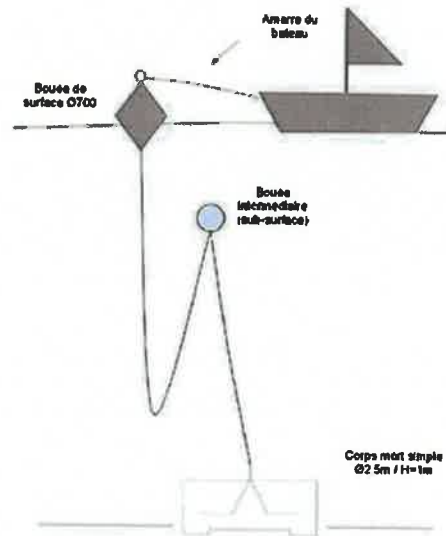


Figure 7 : Schéma corps-morts

- **Les mouillages écoconçus pour le balisage** : Le fonctionnement de base du mouillage éco-conçu est le même que pour un mouillage classique : un lest permettant de résister aux efforts de traction des bateaux amarrés en surface. S'ajoutent à cela des fonctions complémentaires
 - Imiter des habitats fréquentés par les espèces et stades ciblés ;
 - Privilégier une construction et un assemblage local ;
 - Privilégier des matériaux naturels et/ou recyclés ;
 - Utiliser des matériaux pérennes (pas ou peu soumis à la décomposition/corrosion) et inertes (i.e. absence de relargage de composés écotoxiques) ;
 - Evaluer la performance des aménagements éco-conçus : suivi écologique fondamental pour acquérir des retours d'expérience et disposer d'éléments pour la communication auprès des usagers.

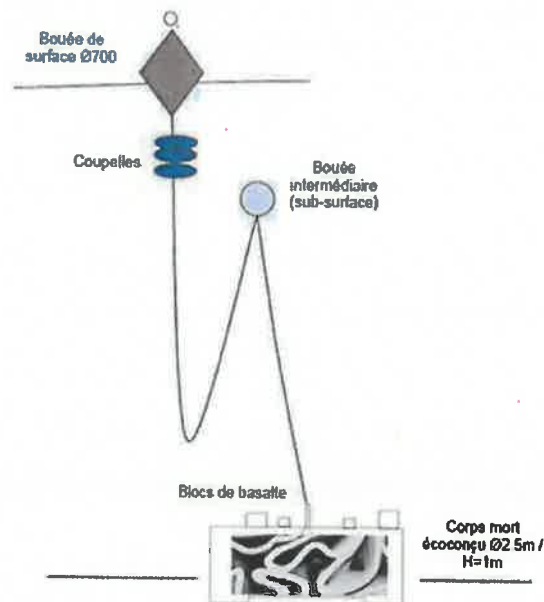


Figure 8 : Schéma corps-morts écoconçus pour le balisage

2.3.2 Durée des travaux

D'après les études de conception (AVP) pour la création de zones de mouillages à l'îlet Cochons, la réalisation des travaux nécessite les délais suivants :

- Période de préparation (mobilisation des moyens, commande du matériel) : 4 semaines ;
- Installation de chantier : 1 semaine ;
- Durée de préfabrication des mouillages à terre : la durée est fonction de la surface mobilisée par l'entreprise ainsi que du nombre souhaité et de la complexité des mouillages à réaliser. Pour une surface mobilisée de 100 m² on peut espérer réaliser, en moyenne, 5 mouillages par jour pour des mouillages classiques et 3 mouillages par jour pour les éléments plus complexes tels que les éco-mouillages. Les délais totaux de fabrication des mouillages sont estimés à 3 semaines. A cela il faut rajouter les temps de manutention et de préparation qui sont estimés à 1 semaine.

| Type de Tranche | Nombre de mouillages | Durée de fabrication (jours) | Durée totale de fabrication |
|--------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| Tranche Ferme (TF) | 20 ancrés à vis | -- | 1 semaine |
| | 15 lignes simples + ligne amarrage pour annexes | 2 | |
| | 6 lignes éco-conçues | 2 | |
| Tranche optionnelle (TO) | 40 lignes simples | 8 | 2 semaines |

- Durée de mise en œuvre des mouillages en mer : la durée est fonction du type de mouillage à réaliser. En moyenne la durée d'installation d'une ligne de mouillage est d'environ 0,5 jour pour un mouillage simple ou une ancre à vis et de 2 jour pour un mouillage éco-conçu. En moyenne les délais sont les suivants :

| Type de Tranche | Nombre de mouillages | Durée d'installation/ mise en œuvre (j) | Durée totale de mise œuvre |
|--------------------------|---|---|----------------------------|
| Tranche Ferme (TF) | 20 ancrés à vis | 10 | 6 semaines |
| | 15 lignes simples + ligne amarrage pour annexes | 7.5 | |
| | 6 lignes éco-conçues | 12 | |
| Tranche optionnelle (TO) | 40 lignes simples | 20 | 4 semaines |

- Les délais totaux de mise en œuvre des mouillages sont estimés à 13 semaines.
- Mise en œuvre du ponton flottant (tranche optionnelle) : 2 semaines.
- Période de repli (mobilisation des moyens, commande du matériel) : 1 semaine.

3. Chiffrage des travaux

L'estimation des travaux de la Tranche Ferme est estimée à 458 544 € HT.

L'estimation des travaux de la Tranche optionnelle est estimée à 554 784 € HT.

Ainsi, le total des travaux pour 80 mouillages est estimé à 1 013 328 € HT.

4. Analyse des enjeux environnementaux et suivis écologiques envisagés

4.1 Qualité des eaux

- **Qualité de la masse d'eau côtière FRIC03**

En 2019, une révision du SDAGE a été engagée et un Etat des Lieux (EDL) a été réalisé par CREOCEAN. Dans le document de synthèse de l'EDL, l'évaluation de l'état physico-chimique de la masse d'eau côtière FRIC03 (Petit

Cul de Sac Marin) a été jugée comme étant **très bonne**. Cette évaluation est à nuancer car la station de suivi est située très au Sud de la darse (au niveau de la Caye à Dupont).

- **Qualité physico-chimique des eaux à proximité du site de travaux**

En 2020, CREOCEAN a été mandatée par le GPMG pour réaliser une étude de suivi de la qualité des eaux de baignade sur la zone de Pointe-à-Pitre. Parmi les 5 zones suivies, le secteur de l'ilet à Cochons a été échantillonné au niveau de 3 stations. D'après cette étude, sur le secteur de l'ilet à Cochons, la qualité sanitaire peut être qualifiée de « bonne » au niveau des 3 stations (faibles traces de germes bactériens et entérocoques fécaux). La transparence des eaux y est « très bonne » au regard du référentiel DCE. Seule la station à proximité du ponton (S15) a présenté des teneurs élevées en chlorophylle a la qualifiant en « état moyen » pour ce paramètre.

- **Qualité des eaux de baignade sur les sites proches du projet**

Un contrôle sanitaire est réalisé sur les zones accessibles au public qui sont habituellement pratiquées par un nombre important de baigneurs et n'ont pas fait l'objet d'un arrêté d'interdiction.

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé (ARS). A proximité du projet, un site de baignade a été recensé. Il s'agit de la plage de Bas-du-Fort qui présente des eaux de baignade de qualité excellente depuis 2016 (classement selon la circulaire 2006/7/CE).

- **Cas de la chlordécone**

La chlordécone est un insecticide organochloré qui a été utilisé dans les bananeraies des Antilles françaises de 1972 à 1993 pour lutter contre le charançon. Il s'agit d'un polluant organique persistant (POP) de la famille du DDT, très toxique, pouvant induire une large gamme d'effets pathologiques sur les oiseaux et mammifères dont les humains. Ce pesticide est transporté des sols contaminés vers les eaux marines littorales par les cours d'eau, qui charrient en mer les matériaux érosifs sur lesquels la chlordécone est adsorbée.

Le site est présent sur le bassin versant de Pointe-à-Pitre, les terres agricoles présentent un risque de pollution par la chlordécone **nul à négligeable** au regard de l'emplacement des bananeraies cultivées entre 1970 et 1990.

Il y a donc un risque très faible (mais non nul) de pollution des eaux et sédiments de la zone de travaux au chlordécone.

4.2 Communautés marines

3.10.1 Biocénoses marines du territoire guadeloupéen

Sur le site de l'ilet Cochons, on note la présence d'algues et de cyanobactéries ainsi que la présence d'herbiers d'*Halophila stipulacea*, *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum*. Etant donné la fragilité de ces derniers écosystèmes, la zone de mouillage a été réduite pour soustraire ces zones sensibles à l'implantation de mouillages.

Les incidences sont donc toutefois jugées modérées vis-à-vis des communautés d'herbiers.



Figure 9 : Photographies de *Halophila stipulacea*, *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum* (source INPN).

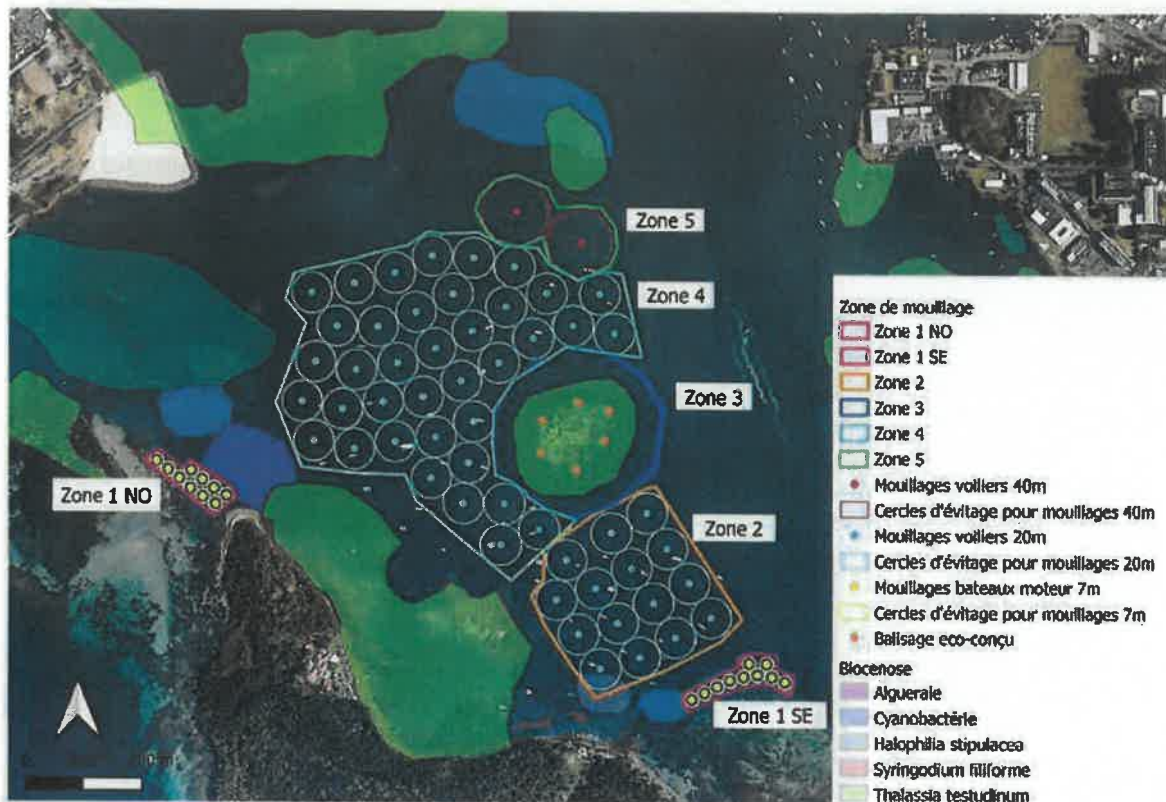


Figure 10 : Carte générale du projet et des biocénoses

3.10.2 Ichtyofaune

Dans le lagon du PCSM, les sites qui représentent les plus fortes diversités sont les récifs coralliens des Cayes Dupont (42 espèces) et Fortune (40 espèces). Celles-ci restent très en-dessous du Grand Cul-de-Sac Marin (jusqu'à 100 espèces) ou du cœur de Parc des îlets Pigeon (130 espèces maximum).

Au niveau de l'îlet Cochons, la biodiversité y est beaucoup plus limitée et diversifiée, du fait d'habitats (coralliens notamment) dégradés.

Les incidences sur l'ichtyofaune seront limitées, avec en phase de travaux, une fuite de la zone.

3.10.3 Tortues marines

Sur les 7 espèces de tortues marines qui existent aujourd'hui dans les océans et mers du globe, 5 d'entre elles sont susceptibles de fréquenter le littoral guadeloupéen. Ce sont la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue caouanne (*Caretta caretta*), la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*), la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et enfin la tortue Luth (*Dermodochelys coriacea*). Les tortues imbriquées sont fréquemment observées sur les récifs coralliens où elles s'alimentent d'éponges.

Les tortues vertes sont abondantes dans les herbiers et sont essentiellement observées en côte sous-le-vent de la Basse-Terre (baie de Deshaies, baie Bouillante et Paul Thomas) ainsi qu'à Marie-Galante.

Il est probable que des tortues vertes fréquentent de manière ponctuelle les herbiers aux alentours notamment de l'îlet à Cochons. Néanmoins, le trafic maritime de la zone étant élevé, le passage des navires génère des nuisances sonores fréquentes qui effrayent potentiellement les tortues et favorisent les comportements de fuite.

Les incidences sur les tortues marines seront limitées, avec en phase de travaux, une fuite de la zone.

3.10.4 Mammifères marins

Le passage de mammifères marins est concentré au large du littoral, sur les dépendances (la Désirade, les Saintes, Marie-Galante) et sur la pointe des châteaux et au niveau du banc de Colombie, sur des profondeurs dépassant généralement les vingt mètres

Il est intéressant de noter que 80% des observations d'odontocètes ont été faites au niveau d'une bathymétrie supérieure à 200 mètres de profondeur (tous secteurs guadeloupéens confondus) ; ainsi, seules 20% des observations sont faites à des profondeurs inférieures à 200 mètres.

La présence de mammifères marins dans le secteur proche de l'îlet Cochons est rare.

Les incidences sur des mammifères marins sont donc négligeables.

3.10.5 Avifaune

Les oiseaux marins s'alimentent en mer et peuvent avoir également des sites de dortoir et de reproduction sur le littoral. Quatorze espèces nidifient dans l'archipel guadeloupéen (Leblond 2003). Toutes ces espèces sont protégées par l'Arrêté préfectoral du 17 février 1989 qui régit les mesures de protection des oiseaux présents sur le département de la Guadeloupe.

Le site, étant dans une zone fortement urbanisée avec une forte activité économique et touristique, on peut considérer comme très peu probable d'observer leur présence en phase de nidification/reproduction dans les zones à proximité directe des opérations programmées.

4.3 Incidences

Globalement, la majorité des incidences du projet ont été évaluées comme nulles à faibles.

Les principales incidences concernent la mise en place des ancrages durant la phase de travaux, qui pourra potentiellement impacter directement les herbiers et indirectement les poissons, en tant que zone d'alimentation. C'est pourquoi des mesures d'évitement et de réduction seront mises en place au cours des différentes phases du projet dans le but de limiter au mieux l'impact sur l'environnement.

4.4 Suivi écologique

La mise en place de ces mouillages éco-conçus intègre également les actions du programme Life Adapt'Island dans le cadre du volet « préservation des herbiers marins ». Des mesures de suivis écologiques seront mises en place afin d'observer l'évolution des biocénoses et de la biodiversité associée autour des éco-mouillages.

3 types de suivi sont proposés, sur 3 types de compartiments :

- **Suivi de la performance des éco-mouillages**

La conception des éco-mouillages doit permettre de compenser l'impact négatif de l'implantation de corps-mort dans des zones coralliennes. Afin de suivre la « performance » des mouillages implantés vis-à-vis des objectifs de compensation, un suivi de l'évolution de la colonisation et de la fréquentation des dispositifs d'ancrage sera fait par des plongeurs scaphandriers.

- **Suivi des herbiers marins**

Une fois les aménagements réalisés, un suivi du milieu sera effectué par la réalisation d'un descriptif de dizaines d'ancrages (sur l'ensemble de la HLP) avec une attention particulière portée aux herbiers. Les paramètres mesurés sont : le recouvrement, déchaussement, rupture d'herbier et densité, macrodéchets. Ils seront étudiés à chaque fois de façon à mesurer les évolutions de la qualité du milieu marin. Le long de la ligne de mouillage, une couverture photo sera réalisée de façon à mettre en évidence les éventuels impacts des ancrages.

Une attention sera portée également aux secteurs ayant été « dépollués » des mouillages forains pour observer la recolonisation du fond.

Chaque suivi fera l'objet d'un rapport qui présentera les différences et les évolutions enregistrées au niveau de l'herbier.

Compte tenu de la lente progression des herbiers, un deuxième suivi sera réalisé 12 mois après l'installation de l'aménagement.

- **Suivi de la qualité des eaux marines de la ZMEL**

Un suivi périodique de la qualité des eaux du site sera mis en place, principalement en période de forte affluence touristique. Des prélèvements seront effectués et analysés par un laboratoire agréé (analyses physico-chimiques des nutriments et bactériologiques).

Le suivi sera effectué pendant la période de pic de fréquentation ou lors de grand rassemblement (évènement de type route du Rhum). Les paramètres mesurés sont :

- La température (°C) ;
- La salinité ;
- La turbidité ;
- L'oxygène dissous ;
- L'ammonium ;
- Les nitrates ;
- Les orthophosphates ;
- Un comptage des *Escherichia coli* ;
- Un comptage des entérocoques.