

Création de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le littoral des communes de Saint Pierre et du Carbet

## Dossier d'Autorisation Environnementale Unique

### SUEZ Consulting

SAFEGE  
1 Zone Artisanale de Manhity  
Immeuble Grémeau  
97232 LE LAMENTIN

Direction France Sud Outre-Mer

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

Version : V2

Date : 25/01/21

Auteur : WECH Pauline

Visa : BONTE Benoit

Vérification des documents      IMP411

Numéro du projet : 17MAG136

Intitulé du projet : Création de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le littoral des communes de Saint Pierre et du Carbet

Intitulé du document : Dossier d'Autorisation Environnementale Unique

| Version | Rédacteur<br>NOM / Prénom | Vérificateur<br>NOM / Prénom     | Date d'envoi<br>JJ/MM/AA | COMMENTAIRES<br>Documents de référence / Description des modifications essentielles |
|---------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|
| indA    | CHEREAU Edouard           | COLOMBIER Cédric<br>LE LAN Célia | 31/05/2018               | Version initiale  |
| indB    | CHEREAU Edouard           |                                  | 15/11/2018               | Version mise à jour   |
| V2      | WECH Pauline              | BONTE Benoit                     | 25/01/2021               | Version 2 complétée avec les réponses aux remarques de la DEAL                      |
|         |                           |                                  |                          |   |



---

## Sommaire

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 1..... | Préambule.....  | 7   |
| 1.1    | Synthèse du projet.....   | 7   |
| 1.2    | Cadrage réglementaire du projet .....   | 8   |
| 2..... | Présentation du projet .....  | 16  |
| 2.1    | Porteur du projet.....  | 16  |
| 2.2    | Justification du projet .....   | 17  |
| 2.3    | Localisation du projet.....   | 20  |
| 2.4    | Description du projet.....  | 27  |
| 2.5    | Typologie des émissions attendues .....   | 51  |
| 2.6    | Solutions de substitution.....  | 61  |
| 2.7    | Phasage des travaux .....   | 62  |
| 2.8    | Estimation financière.....  | 63  |
| 2.9    | Mode de gestion.....  | 63  |
| 2.10   | Organisation des Zones de Mouillages .....  | 63  |
| 2.11   | Modalités de maintenance et de suivi de l'impact environnementale des zones de mouillages ..... | 64  |
| 2.12   | Remise en état du site .....  | 65  |
| 2.13   | Gestion foncière.....   | 66  |
| 3..... | Compatibilité du projet avec les plans, schémas et documents d'urbanisme .....                  | 73  |
| 3.1    | PPRN .....  | 74  |
| 3.2    | PLU .....   | 86  |
| 3.3    | Compléments d'informations relatifs au SCOT de Cap Nord Martinique .....                        | 91  |
| 3.4    | SDAGE 2016-2021 .....   | 91  |
| 3.5    | SAR / SMVM.....   | 99  |
| 3.6    | Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) de la Martinique .....      | 100 |

---

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 3.7    | Compléments d'informations relatifs au Schéma Régional Climat Air Energie  | 101 |
| 3.8    | Compléments d'informations relatifs au Plan de Protection de l'Atmosphère  | 102 |
| 4..... | Etat initial du site .....   | 103 |
| 4.1    | Milieu physique .....  | 104 |
| 4.2    | Milieu naturel.....  | 129 |
| 4.3    | Milieu humain .....  | 166 |
| 4.4    | Synthèse des enjeux et sensibilités .....  | 196 |
| 4.5    | Evolution du site .....  | 200 |
| 5..... | Incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées .....                                     | 204 |
| 5.1    | Compléments d'informations : mise en œuvre de la séquence ERC.....   | 205 |
| 5.2    | Incidences et mesures en phase travaux.....  | 214 |
| 5.3    | Incidences et mesures en phase d'exploitation .....  | 219 |
| 5.4    | Compléments d'informations relatifs aux mesures Eviter – Réduire – Compenser pour les communautés coralliennes et herbiers ..... | 224 |
| 6..... | Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences   | 225 |
| 7..... | Auteurs de l'étude .....   | 227 |
| 8..... | Abréviations .....   | 228 |

## Tables des illustrations

|   |     |
|---|-----|
| Figure 1 : Etapes et acteurs de la procédure de l'autorisation environnementale unique (source : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la mer en charge des relations internationales sur le Climat) ..... | 15  |
| Figure 2 : Zone d'étude du projet de création de Zones de Mouillage .....   | 17  |
| Figure 3 : Localisation du projet (Source : Géoportail).....  | 20  |
| Figure 4 : Zones de mouillage – Quartier du Fort – Partie 1 : Aménagements en mer (source : SAFEGE).....  | 21  |
| Figure 5 : Zones de mouillage – Quartier du Fort – Partie 2 : Aménagements à terre (source : SAFEGE).....   | 22  |
| Figure 6 : Zones de mouillage – Poudrière (source : SAFEGE).....  | 23  |
| Figure 7 : Zones de mouillage – Le Mouillage (source : SAFEGE).....   | 24  |
| Figure 8 : Zones de mouillage – Grande-Anse (source : SAFEGE).....  | 25  |
| Figure 9 : Zones de mouillage – Le Coin (source : SAFEGE).....  | 26  |
| Figure 10 : Schéma de principe de l'affourchage.....  | 33  |
| Figure 11 : Coupe de principe d'un mouillage sur corps-mort (source : SAFEGE).....  | 34  |
| Figure 12 : Photographies d'un corps-mort ensouillé dans le sable (à gauche) et d'un corps-mort déposé dans une cuvette de sable entre les posidonies (à droite).....   | 34  |
| Figure 13 : Schéma de principe des lignes de mouillage.....   | 36  |
| Figure 14 : Amarrage inapproprié des annexes sur les appontements à passagers .....   | 39  |
| Figure 15 : Exemples de ponton modulable installé depuis un bord de plage.....  | 40  |
| Figure 16 : Implantation et détail du ponton pour pêcheurs de St Pierre.....  | 40  |
| Figure 17 : Vue du terre-plein.....   | 42  |
| Figure 18 : Coupe sur protection en enrochements.....   | 43  |
| Figure 19 : Nouvel aménagement du quartier Bas du Fort (Source : Suez Consulting) .....   | 45  |
| Figure 20 : Coupe longitudinale sur appontement .....   | 47  |
| Figure 21 : Vue en plan de l'appontement à terme .....  | 48  |
| Figure 22 : Echelle des bruits (source : uved.univ-nantes.fr) .....   | 54  |
| Figure 23 : Exemple de Poste de pompage des eaux noires (port du Marin).....  | 58  |
| Figure 24 : Echelle des bruits (source : uved.univ-nantes.fr) .....   | 60  |
| Figure 25 : Aléa inondation autour de la zone d'étude – Saint-Pierre .....  | 77  |
| Figure 26 : Aléa inondation autour de la zone d'étude – Le Carbet .....   | 77  |
| Figure 27 : Aléa sismique et liquéfaction des terrains – Saint-Pierre (Source : PPRN 2013) .....  | 78  |
| Figure 28 : Aléa sismique et liquéfaction des terrains – Le Carbet (Source : PPRN 2013) .....   | 78  |
| Figure 29 : Aléa mouvement de terrain – Saint-Pierre (Source : PPRN 2013) .....   | 79  |
| Figure 30 : Aléa mouvement de terrain – Le Carbet (Source : PPRN 2013) .....  | 79  |
| Figure 31 : Aléa mouvement de terrain – légende.....  | 79  |
| Figure 32 : Aléa littoraux – Saint-Pierre (Source : PPRN 2013).....   | 80  |
| Figure 33 : Aléas littoraux– Le Carbet (Source : PPRN 2013) .....   | 80  |
| Figure 34 : Enjeux de la zone d'étude – Saint-Pierre.....   | 81  |
| Figure 35 : Enjeux de la zone d'étude – Le Carbet.....  | 82  |
| Figure 36 : Extrait du zonage réglementaire du PPRN 2012 – Saint-Pierre .....   | 83  |
| Figure 37 : Extrait du zonage réglementaire du PPRN 2012 - Carbet.....  | 84  |
| Figure 38 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Pierre .....   | 86  |
| Figure 39 : Extrait du PLU de Saint-Pierre (approuvé le 13/06/2013) .....   | 89  |
| Figure 40 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Pierre .....   | 90  |
| Figure 41 : SAR – SMVM de 1998 (Source : Base de données CARMEN, 2017).....   | 99  |
| Figure 42 : Carte des moyennes annuelles des précipitations en Martinique pour la période 1981-2010 (source : METEO France, édition du 04/11/2014) .....  | 106 |
| Figure 43 : Rose des vents - 1995/2015 (source : METEO France, édition du 31/05/2017 – station du Lamentin/Aéroport) .....  | 107 |
| Figure 44 : Schéma des deux arcs volcaniques constituant les Caraïbes : arc ancien (en rouge) et arc récent actif (en bleu) (source : Atlas des paysages de Martinique) .....   | 108 |
| Figure 45 : Carte géologique sur Saint-Pierre et Le Carbet (source : extrait de la carte géologique au 1 :50000, BRGM) .....  | 109 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure 46 : Vue du terre-plein.....   | 110 |
| Figure 47 : Vue du talus.....   | 110 |
| Figure 48 : Localisation des masses d'eau cours d'eau définies au SDAGE 2016-2021 – Saint Pierre – La Roxelane (source : Observatoire de l'Eau).....  | 111 |
| Figure 49 : Localisation des masses d'eau cours d'eau définies au SDAGE 2016-2021 – Le Carbet : Rivière du Carbet (source : Observatoire de l'Eau).....   | 112 |
| Figure 50 : Etat des masses d'eau terrestre – Roxelane (Source : « Révision de l'état des lieux du district hydrographique de la Martinique – Fiches Masse d'Eau, 2016 »).....  | 113 |
| Figure 51 : Etat des masses d'eau terrestre - Carbet (Source : « Révision de l'état des lieux du district hydrographique de la Martinique – Fiches Masse d'Eau, 2016 »).....  | 114 |
| Figure 52 : Délimitation et objectif global des masses d'eau souterraines (SDAGE 2016-2021).....  | 116 |
| Figure 53 : Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines (SDAGE 2016-2021).....  | 117 |
| Figure 54 : Extrait cartographique de l'étude de vulnérabilité des eaux souterraines (BRGM, 2008).....  | 118 |
| Figure 55 : Etat écologique des masses d'eau côtières (SDAGE 2016-2021).....  | 119 |
| Figure 56 : Etat chimique des masses d'eau côtières (SDAGE 2016-2021).....  | 119 |
| Figure 57 : Objectifs d'état des masses d'eau côtières (SDAGE 2016-2021).....   | 119 |
| Figure 58 : Révision de l'état des lieux du district hydrographique - Fiches de masse d'eau (2016).....   | 120 |
| Figure 59 : Typologie et description des substrats cartographiés sur le littoral de la Martinique (source : « Cartographie des biocénoses benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique », Hélène LEGRAND, 2010.).....                      | 122 |
| Figure 60 : Catégorie de substrat– Saint Pierre (source : Observatoire de l'eau).....   | 123 |
| Figure 61 : Catégorie de substrat– Le Carbet (source : Observatoire de l'eau).....  | 124 |
| Figure 62 : Carte des sites de la côte Ouest de la Martinique (source : SHOM, 2016).....  | 125 |
| Figure 63 : Références altimétriques maritimes pour les sites de la côte Ouest de la Martinique (source : SHOM, 2016).....  | 126 |
| Figure 64 : Courantologie de la Martinique (source : Pujos et al. 1992).....  | 127 |
| Figure 65 : Caractéristiques et position de la bouée houlographe.....   | 127 |
| Figure 66 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017).....   | 130 |
| Figure 67 : Localisation des APB à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017).....  | 131 |
| Figure 68 : Localisation des forêts gérés par l'ONF à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017).....   | 133 |
| Figure 69 : Localisation des sites classés/inscrits à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017).....   | 134 |
| Figure 70 : Démarches de territoire pour la gestion des milieux aquatiques en Martinique (SDAGE 2016-2021).....   | 135 |
| Figure 71 : Sanctuaire AGOA (source : Agence des aires marines protégées).....  | 138 |
| Figure 72 : Typologie et description des biocénoses marines benthiques cartographiées sur le littoral de la Martinique (source : « Cartographie des biocénoses benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique », Hélène LEGRAND, 2010.)..... | 142 |
| Figure 73 : Biocénose benthique– Saint Pierre (source : Observatoire de l'eau).....   | 143 |
| Figure 74 : Biocénose benthique– Le Carbet (source : Observatoire de l'eau).....  | 144 |
| Figure 75 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Le Coin ».....  | 146 |
| Figure 76 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Grande Anse ».....  | 147 |
| Figure 77 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Le Mouillage ».....   | 148 |
| Figure 78 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Poudrière ».....  | 149 |
| Figure 79 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Quartier du Fort».....  | 150 |
| Figure 80 : Synthèse des habitats (source : PARETO).....  | 151 |
| Figure 81 : Liste des espèces observées en Martinique et statut (Source : extrait de « Analyse Stratégique Régionale, synthèse des connaissances, Aires Marines Protégées ; 2010 »).....  | 160 |
| Figure 82 : Localisation et tailles des groupes de mammifères marins observés. (Source : « Analyse Stratégique Régionale, synthèse des connaissances, Aires Marines Protégées ; 2010 »).....  | 161 |
| Figure 83 : Cas de mortalité de tortues marines et causes identifiées de 2010 à 2014 (source : <a href="http://www.tortuesmarinesmartinique.org">www.tortuesmarinesmartinique.org</a> ).....  | 162 |
| Figure 84 : Nombre de traces observées lors de comptages matinaux par le RTM 972 – Cellule technique ONCFS. (source : Rapport d'exécution Année 2013 « coordination du réseau tortues marines de Martinique »).....   | 162 |
| Figure 85 : Emplacements des plages de sites de ponte des tortues marines (Source : ONF/Suez Consulting).....   | 163 |
| Figure 86 : Equipements de pêche (source : SRDAM).....  | 168 |
| Figure 87 : Zones où la Senne est tirée.....  | 169 |
| Figure 88 : Extrait de la carte de zonage du Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine de la Martinique, 2012.....   | 170 |
| Figure 89 : Carte des ports et mouillages en 2015(Source : V.E.V.Consulting -SAR – Révision 2015).....  | 174 |

# Dossier d'Autorisation Environnementale Unique

## Création de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le littoral des communes de Saint Pierre et du Carbet



|   |     |
|---|-----|
| Figure 90 : Qualité des zones de baignades (Source : ARS 2016-2017) .....   | 175 |
| Figure 91 : Carte du patrimoine subaquatique historique et biologique de la Martinique.....   | 176 |
| Figure 92 : Emplacement des activités nautiques (OrthoHR972© ©IGN 2010 SIG972) .....  | 177 |
| Figure 93 : Emplacements des activités économiques et de loisirs (Source : Suez Consulting) .....   | 183 |
| Figure 94 : Monuments historiques à Saint-Pierre (Source : extrait CARMEN).....   | 185 |
| Figure 95 : Monuments historiques au Carbet (Source : extrait CARMEN).....  | 186 |
| Figure 96 : Insertion paysagère des ZMO du Quartier du Fort (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique) .....   | 187 |
| Figure 97 : Insertion paysagère des ZMO du Quartier du Fort (en arrière-plan) et de Poudrière (au premier plan) (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique) ..... | 187 |
| Figure 98 : Insertion paysagère des ZMO de Poudrière (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique).....   | 188 |
| Figure 99 : Insertion paysagère des ZMO du Mouillage (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique) .....  | 188 |
| Figure 100 : Insertion paysagère des ZMO de Grande Anse (Le Carbet) (Source : Cap Nord Martinique) .....  | 189 |
| Figure 101 : Insertion paysagère des ZMO du Coin (Le Carbet) (Source : Cap Nord Martinique).....  | 189 |
| Figure 102 : Carte de localisation de la Zone d'exclusion des Epaves (Source : Observatoire de l'Eau) .....   | 190 |
| Figure 103 : Vu de la statue ManManDlo .....  | 191 |
| Figure 104 : Assainissement – Saint Pierre (source : Observatoire de l'Eau) .....   | 193 |
| Figure 105 : Assainissement – Le Carbet (source : Observatoire de l'Eau) .....  | 194 |
| Figure 106 : Evolution de la population – Saint Pierre (source : INSEE).....  | 200 |
| Figure 107 : Evolution de la population – Le Carbet (source : INSEE).....   | 200 |
| Figure 108 : Saint Pierre et son environnement en 1951 et aujourd'hui (source : eemonterletemps.ign.fr) .....   | 201 |
| Figure 109 : Le Carbet et son environnement en 1951 et aujourd'hui (source : Remonterletemps.ign.fr) .....  | 202 |

## Table des tableaux

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 1 : Rubriques auxquelles est soumis le projet dans le cadre de l'évaluation environnementale (annexe à l'article R 122-2 du Code de l'Environnement) – retour de l'Autorité Environnementale..... | 10  |
| Tableau 2 : Rubrique auquel est soumis le projet dans le cadre de l'évaluation environnementale (annexe à l'article R 214-1 du Code de l'Environnement).....  | 14  |
| Tableau 3 : Critères prise en compte pour l'identification des sites potentiels de ZMO (Source : Suez Consulting).....  | 28  |
| Tableau 4 : Synthèse du diagnostic d'identification des sites potentiels pour les ZMO (Source : Suez Consulting).....   | 29  |
| Tableau 5 : Avantages et inconvénients des corps-morts et ancrés à vis (Source : Suez Consulting).....  | 35  |
| Tableau 6 : Typologie des déchets solides attendus en phase travaux.....  | 52  |
| Tableau 7 : Typologie des déchets solides attendus en phase exploitation.....   | 57  |
| Tableau 8 : Nouvelles configurations des zones de mouillages organisés (Source : Suez Consulting).....  | 153 |
| Tableau 9 : Surface unitaire des corps-morts utilisés (Source : Suez Consulting).....   | 158 |
| Tableau 10 : Superficie des différents herbiers présents dans le ZMO (Source : Suez Consulting).....  | 158 |
| Tableau 11 : Impact des corps-morts sur les herbiers (Source : Suez Consulting).....  | 159 |
| Tableau 12 : Tableau de synthèse des incidences et des mesures du projet (Source : Suez Consulting).....  | 213 |

## Table des annexes

|  |
|--|
| Annexe 1 Pièces à joindre au dossier d'autorisation environnementale |
| Annexe 2 Plan de localisation du projet au 1 : 25000                 |
| Annexe 3 Filières d'élimination des déchets en martinique            |
| Annexe 4 Cartographie des habitats marins (PARETO)                   |
| Annexe 5 Fiches mammifères marins (CREOCEAN)                         |
| Annexe 6 : Pré-Diagnostic écologique (Biotope)                       |
| Annexe 7 : Projet de Règlement de Police                             |
| Annexe 8 : Plan de l'aménagement du Quartier du Fort                 |

## 1 PREAMBULE

### 1.1 Synthèse du projet

Une zone de mouillages est une zone géographique destinée à recevoir les navires en stationnement, soit sur un mouillage, soit sur ancre.

Les zones de mouillages organisés (ZMO) ou les zones de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) permettent d'organiser l'accueil des navires avec des équipements plus légers que les ports dans des conditions respectueuses des impératifs de sécurité des personnes et des biens, de salubrité et de protection de l'environnement. Elles permettent de percevoir des usagers une redevance pour services rendus.

Dans le cadre de la création de la zone d'attractivité majeure du Grand Saint-Pierre, le projet initié par la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Martinique (CCIM) portant sur la réalisation d'une étude de faisabilité en vue de créer des zones de mouillages organisés (ZMO) a été retenu. Ce dossier est désormais suivi et piloté par la Communauté d'Agglomération Pays Nord de la Martinique (CAP Nord).

Cette étude, réalisée par SAFEGE en Avril 2014 a permis de définir la faisabilité de ces zones de mouillages, dont l'implantation a été retenue sur cinq sites dans deux communes : Saint-Pierre et le Carbet.

Les zones de mouillages organisés (ZMO) peuvent apporter une réponse pertinente et efficace à plusieurs enjeux et problématiques rencontrés sur la côte Nord Caraïbe :

- Enjeux environnementaux (protection des fonds marins, qualité de l'eau, etc.) ;
- Enjeux économiques (tourisme, commerce, etc.) ;
- Organisation des usages de la mer et du littoral ;
- Développement de la faune piscicole et de la pêche professionnelle ;
- Réponse à un besoin des plaisanciers ;
- Protection et valorisation du patrimoine culturel et du paysage.

Le projet de développer des Zones de Mouillages Organisés traduit la volonté d'affirmer l'espace littoral comme l'un des supports majeurs d'expression des fonctions touristiques de la côte Nord Caraïbe susceptible de lui conférer une dimension touristique, vecteur d'une dynamisation économique nouvelle.

#### Ce qu'il faut retenir...

Le présent projet vise l'aménagement de **cinq zones** de mouillages organisés sur les communes de **Saint-Pierre** et Le **Carbet**. Ces aménagements comprennent :

- L'installation de **corps morts** et de **bouées en mer** pour l'amarrage des bateaux de plaisance, **206 mouillages** seront répartis sur les cinq sites ;
- L'implantation d'**aménagement légers à terre** (ex : blocs sanitaires) au droit de chacune des cinq zones ;
- La création d'**infrastructures à terre** sur la commune de **Saint-Pierre** afin d'accueillir notamment une **capitainerie**, un **ponton d'avitaillement** et une **cale de mise à l'eau**.

## 1.2 Cadrage réglementaire du projet

### Ce qu'il faut retenir...

Le projet d'aménagement de Zones de Mouillages Organisés est soumis, au titre du Code de l'Environnement, à plusieurs réglementations :

- À **Évaluation Environnementale** (étude d'impact) ;
- À **Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (IOTA)** ;

A compter du **1<sup>er</sup> juillet 2017** et en application des dispositions de l'ordonnance n° 2017-80 et des décrets n° 2017-81 et n° 2017-82 du 26 janvier 2017, ce projet relève de la procédure de **l'Autorisation Environnementale Unique (AEU)**, qui permet de regrouper les dossiers de demande relatifs aux réglementations précitées en **un seul et même dossier**.

**Le présent document constitue le Dossier d'Autorisation Environnementale Unique du projet et sera soumis à Enquête Publique.**

La liste des pièces à joindre au dossier de demande d'autorisation environnementale et leurs localisations au sein du présent dossier est présentée en ANNEXE 1.

Les différentes étapes et acteurs de la procédure sont présentés ci-après.

### A noter

*Le projet est également concerné par d'autres demandes d'autorisation au titre du Code de l'Urbanisme et du Code de la Propriété des Personnes Publiques. **Ces demandes ne font pas l'objet du présent dossier et seront instruites indépendamment.***

## 1.2.1 Evaluation environnementale

Selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, « 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 ».

L'évaluation environnementale est à la fois :

- Un **instrument de protection de l'environnement** : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un **outil d'information pour les institutions et le public** : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique.
- Un **outil d'aide à la décision** : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

Conformément aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, les projets peuvent être soumis, selon leur nature et leur importance à :

- Une **étude d'impact obligatoire (EIE)** ;
- Un **examen au cas-par-cas (ECC)** : l'Autorité Environnementale (AE) compétente défini si le projet doit être soumis ou non à une étude d'impact obligatoire ;
- Une **dispense d'étude d'impact (NC)**.

Saisie par CAP Nord Martinique, la Préfecture de la Martinique a sollicité l'avis de l'Autorité Environnementale qui dans sa délibération du 08/12/2017<sup>1</sup> a jugé **nécessaire de produire une étude d'impact** compte tenu des enjeux environnementaux préalablement identifiés, de la nature, de l'implantation ainsi que des incidences potentielles du projet.

Le projet est concerné par les rubriques suivantes de la nomenclature figurant dans le tableau annexe à l'article R.122-2 :

---

<sup>1</sup> Réf : DEAL/SCPDT/UEE/VE/D-2017-0249/C-2017-088

Tableau 1 : Rubriques auxquelles est soumis le projet dans le cadre de l'évaluation environnementale (annexe à l'article R 122-2 du Code de l'Environnement) – retour de l'Autorité Environnementale

| Rubrique R122-2 CE | Catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux <i>(détaillé)</i>   | Soumission à l'Etude d'Impact (EIE), à l'examen au « cas par cas » (ECC) ou « non concerné » (NC) |
|--------------------|--|---|
| 1° f               | Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Stockage de pétrole, de produits pétrochimiques ou chimiques et soumis aux rubriques ICPE de 4000 à 4999  | ECC   |
| 9° c               | <u>Infrastructures portuaires maritimes et fluviales.</u> Ports de plaisance d'une capacité d'accueil inférieure à 250 emplacements.   | ECC   |
| 9° d               | <u>Infrastructures portuaires maritimes et fluviales.</u> Zones de mouillages et d'équipements légers.   | ECC   |
| 10°                | Canalisation et régularisation des cours d'eau   | ECC   |
| 11° a              | <u>Travaux, ouvrages et aménagements en zone côtière.</u> Ouvrages et aménagements côtiers destinés à combattre l'érosion et travaux maritimes susceptibles de modifier la côte par la construction notamment de digues, de môles, de jetées, d'enrochements, d'ouvrages de défense contre la mer et d'aménagements côtiers constituant un système d'endigement.                                     | ECC   |
| 11° b              | <u>Travaux, ouvrages et aménagements en zone côtière.</u> Reconstruction d'ouvrages ou aménagements côtiers existants.   | ECC   |
| 12°                | <u>Récupération de territoires sur la mer.</u> Tous travaux de récupération de territoires sur la mer.   | ECC   |
| 14°                | <u>Travaux, ouvrages et aménagements dans les espaces remarquables du littoral et mentionnés au 2 et au 4 du R121-5 du code de l'urbanisme.</u> Tous travaux, ouvrages ou aménagements.  | ECC   |
| 25° a              | <u>Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial.</u><br>Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :<br>-dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;<br>-dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent ; | ECC   |
| 41°                | <u>Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.</u><br>Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.   | ECC   |
| 47° a              | <u>Défrichement soumis à autorisation (L341-3 du code forestier), même fragmenté, compris entre 0,5 et 25 ha</u>   | ECC   |

Le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 et l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, a modifié le contenu de l'étude d'impact.

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter :

- Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous qui fait l'objet d'un **document indépendant** ;
- Une **description du projet**, y compris en particulier :
  - Une description de la localisation du projet ;
  - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ;
- Une **description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution** en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « **scénario de référence** », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- Une 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 ;
- Une description des **incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets 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'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

- ▶ Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées ;
- Une description des **incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement** qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques **d'accidents ou de catastrophes majeures** en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgences ;
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une **indication des principales raisons du choix effectué**, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :
  - **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
  - **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5) ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5) ;
  - Le cas échéant, les **modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des **méthodes de prévision ou des éléments probants** utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les **noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Le projet étant soumis à étude d'impact, il sera soumis à la consultation du public dans le cadre d'une **Enquête Publique obligatoire** au titre du Code de l'Environnement (annexe I de l'article R 123-1 du Code de l'Environnement, modifié par la loi Grenelle 2).

## 1.2.2 Autorisation unique IOTA

Réforme entrée en vigueur le 19 août 2015, date de promulgation de la loi n°2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la procédure d'autorisation unique IOTA a pour but de rassembler plusieurs autorisations dispensées par l'état qui relèvent du domaine de la protection de la nature et des paysages, de façon à :

- **Simplifier les procédures tout en maintenant une protection environnementale** : un seul interlocuteur centralise les avis des différents services de l'état concernés ;
- **Intégrer plusieurs enjeux environnementaux pour un même projet** : considéré de façon globale, le projet devra répondre aux exigences de protection de l'environnement, de la santé, des paysages et de la sécurité publique ;
- **Accroître la lisibilité ainsi que la stabilité juridique pour le porteur de projet** : le projet sera autorisé ou refusé en une seule fois, et non comme auparavant par décisions successives indépendantes, ce qui remettait en question la réalisation à plusieurs reprises ;
- **Réduire les délais d'instruction** : le délai visé pour statuer sur la demande d'autorisation est de neuf mois sauf exceptions (hors délais de demandes de compléments) à compter du dépôt du dossier de demande.

La procédure d'autorisation unique IOTA (installations, ouvrages, travaux, activités ayant un impact sur l'eau et les milieux aquatiques) regroupe, pour un même projet, les décisions de l'État relevant :

- **Du Code de l'Environnement** :
  - Autorisation au titre de la loi sur l'eau ;
  - Autorisation de travaux en réserve naturelle nationale (sauf lorsqu'une autorisation d'urbanisme est requise) ;
  - Autorisation de travaux en site classé (sauf lorsqu'une autorisation d'urbanisme est requise) ;
  - Dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés ;
- **Des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**
- **Du Code Forestier** : Autorisation de défrichement.
- **Du Code de l'Energie**.

## 1.2.3 Compléments d'informations relatifs aux ICPE

Dans le cadre du présent dossier, le projet n'est pas concerné par la réglementation relative aux ICPE.

Une réflexion a été engagée dès l'étude de faisabilité afin d'étudier la mise en place d'une station d'avitaillement en carburant. **Au stade actuel, cette réflexion se traduit par une simple réservation d'espace au niveau du terre-plein et du ponton fixe** afin de pouvoir, à l'avenir, intégrer ce type de structure et les équipements associés si un porteur de projet se manifeste et obtient les autorisations nécessaires.

### Ce qu'il faut retenir...

*La présente demande d'autorisation ne comprend pas la création d'une station d'avitaillement qui devra, le cas échéant, faire l'objet d'une autorisation distincte. Le projet n'est pas concerné par la réglementation relative aux ICPE.*

### 1.2.3.1 Loi sur l'Eau

Les articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement disposent que « sont soumis à déclaration ou autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la salubrité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque inondation, de porter atteinte gravement à la qualité de l'eau ou à la diversité du milieu aquatique ».

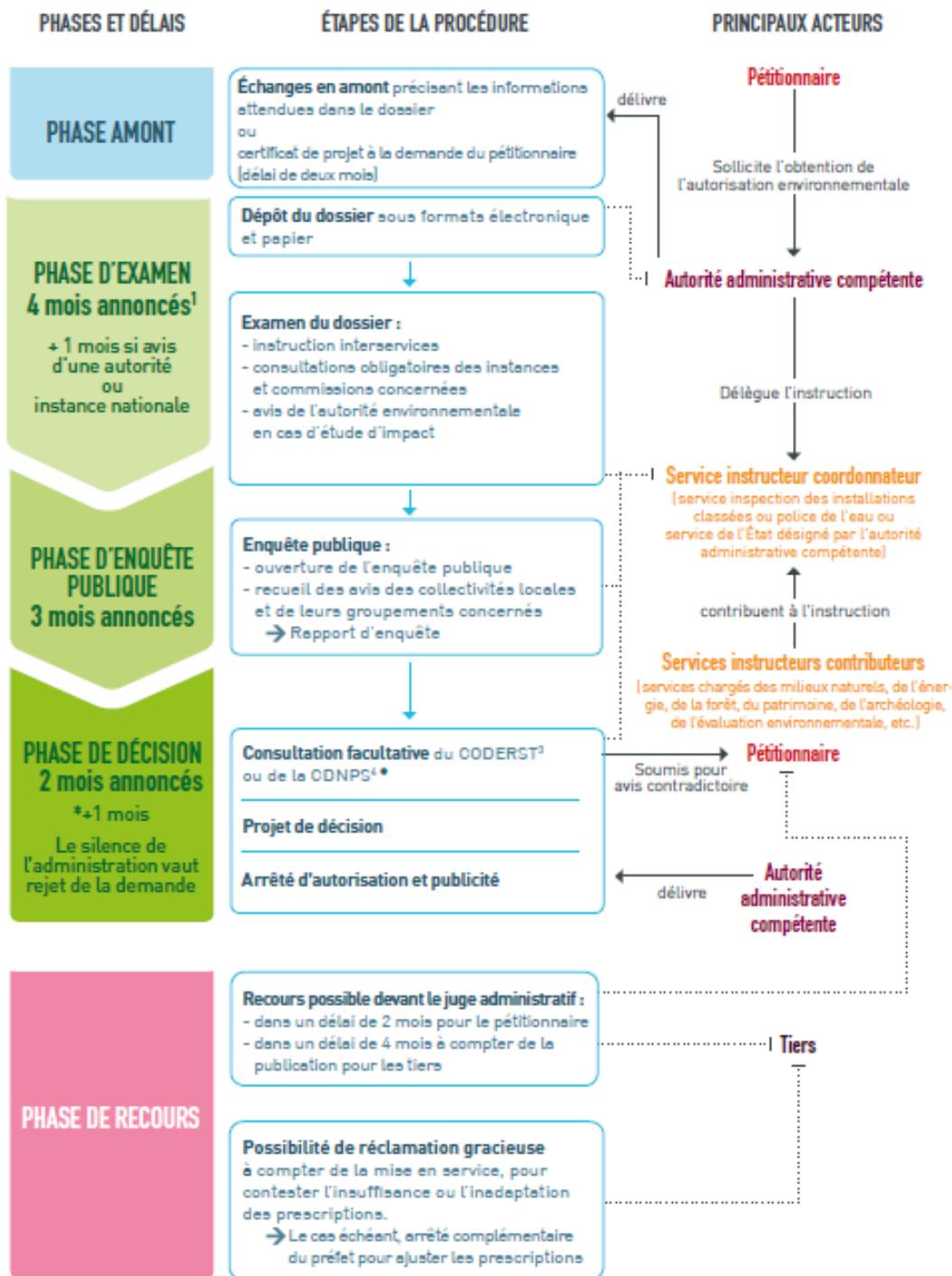
Du point de vue de la nomenclature des opérations soumises au Code de l'Environnement, les rubriques suivantes de la nomenclature sont concernées :

**Tableau 2 : Rubrique auquel est soumis le projet dans le cadre de l'évaluation environnementale (annexe à l'article R 214-1 du Code de l'Environnement)**

| Rubrique | Catégorie d'aménagements  | Projets soumis à Autorisation                        |
|----------|---|--|
| 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 : | D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A) |

Le projet est soumis à **Autorisation** au titre de la Loi sur l'Eau.

## LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 1 : Etapes et acteurs de la procédure de l'autorisation environnementale unique (source : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la mer en charge des relations internationales sur le Climat)

## 2 PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 Porteur du projet

Le présent projet est porté par la **Communauté d'Agglomération du Pays Nord Martinique** (CAP Nord Martinique)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Raison sociale :</b>        | <i>CAP Nord (Communauté d'Agglomération du Pays Nord Martinique)</i> |
| <b>Forme juridique :</b>       | EPCI   |
| <b>Capital :</b>               | -  |
| <b>Numéro SIRET</b>            | 20004178800015   |
| <b>Code APE</b>                | <i>Administration publique générale (8411Z)</i>                      |
| <b>Représentant</b>            | <i>M. le Président de CAP Nord</i>                                   |
| <b>Adresse du siège social</b> | 39 Lotissement La Marie<br>97225 LE MARIGOT                          |

## 2.2 Justification du projet

Dans le cadre de la création de la zone d'attractivité majeure du Grand Saint-Pierre, le projet initié par la CCIM et désormais porté par CAP Nord Martinique portant sur la réalisation d'une étude de faisabilité en vue de créer des zones de mouillages organisés (ZMO) a été retenu. Le cahier des charges prévoit la prise en compte de l'ensemble des activités pratiquées dans ces espaces littoraux et des contraintes liées au Schéma de Mise en Valeur de La Mer (SMVM) ainsi qu'à la capacité environnementale des sites par la définition du nombre de mouillages.

L'objectif de l'étude, lancée par la CCIM et confiée à SAFEGE en 2013, était de définir la faisabilité technique, réglementaire et financière de zones de mouillages sur la côte Nord Caraïbe de la Martinique, entre Case Pilote et le Prêcheur.

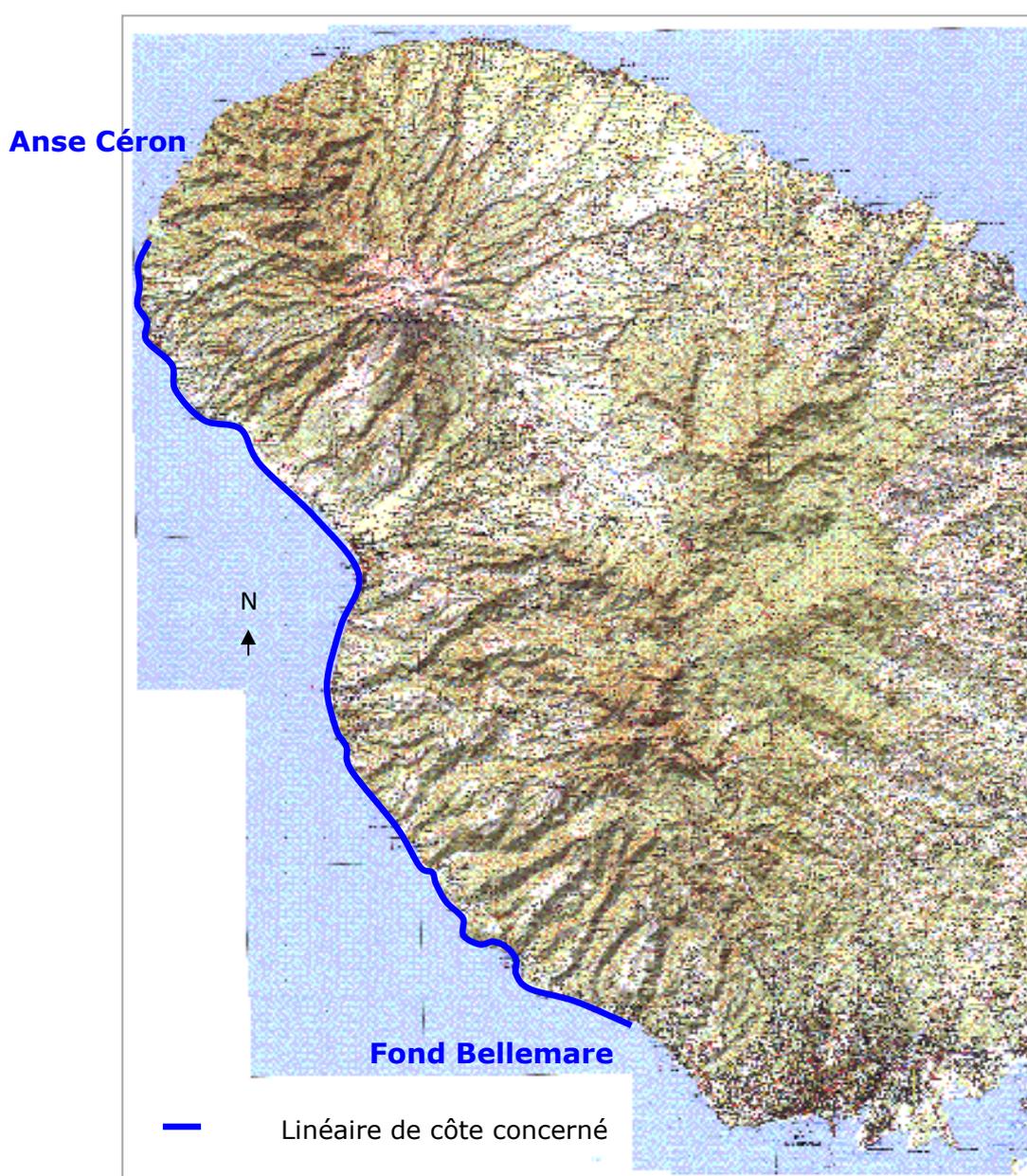


Figure 2 : Zone d'étude du projet de création de Zones de Mouillage

---

L'étude se décomposait en trois phases :

- **Phase 1** : lancement de la mission,
  
- **Phase 2** : diagnostic de l'existant et concertation de l'ensemble des acteurs concernés. Cette phase a pris en compte les éléments suivants :
  - Les contraintes physiques (bathymétrie, substrat, agitation du plan d'eau et exposition aux vents, hydrographie) ;
  - L'environnement naturel (biocénose, patrimoine naturel remarquable) ;
  - Les données urbanistiques (accessibilité des sites, projets des communes)
  - Les activités et usages liés au littoral (pêche, activités touristiques et récréatives, activités de transport)

Dans un souci de concertation, douze réunions ont été organisés avec :

- Les associations de pêche et pêcheurs de l'ensemble des communes du territoire d'étude,
- Les communes,
- Les professionnels de la mer autres que pêcheurs: clubs de plongée, sorties en mer, jets skis, aviron, ...
- La chargée de projet du Grand Saint-Pierre,
- L'Agence des 50 Pas,
- L'association de plaisanciers de Grande Anse,
- Le Yacht Club de Martinique.

D'autres acteurs ont également été contactés par téléphone et emails :

- Carriers ;
- Transporteurs de passagers ;
- Association des yoles ronde.

A l'issue de la phase de diagnostic, le Comité de Pilotage<sup>2</sup> a retenu huit sites potentiels (sur 24) pour l'implantation de zones de mouillage :

- La Charmeuse - Prêcheur
- Quartier du Fort - Baie de Saint-Pierre
- Poudrière - Baie de Saint-Pierre
- Le Mouillage - Baie de Saint-Pierre
- Grande Anse – Le Carbet
- Le Coin– Le Carbet
- L'Autre Bord - Bellefontaine
- Vétiver – Case-Pilote

---

<sup>2</sup> Le Comité de pilotage comprenait : les représentants des territoires concernés (Conseil Régional, CCNM, les 5 communes concernées), les représentants des services de l'Etat (Direction de la Mer, Délégation à l'Aménagement du Territoire, DRAC, DEAL, Conservatoire du littoral), les représentants des pêcheurs (Comité Régional des Pêches, associations de marins pêcheurs, le CMEM), la CCIM, SAFEGE.

- **Phase 3** : étude de faisabilité technique, fonctionnelle et d'exploitation des ZMO sur les huit sites retenus, ayant amené à la définition du présent projet.

La réalisation de Zones de Mouillages Organisés permet de mettre en place un certain nombre d'équipements pouvant satisfaire de nombreuses attentes des usagers et notamment :

- Pouvoir disposer d'une capitainerie ou d'un lieu assurant : les informations météorologiques, les informations sur les Avis Urgents aux Navigateurs (Avurnav), la possibilité d'effectuer les formalités de douanes ;
- Pouvoir disposer de sanitaires ;
- Pouvoir assurer l'avitaillement ;
- Pouvoir disposer d'une zone de mise à l'eau ;
- Pouvoir disposer d'un point de dépôt des déchets avec tri collectif ;
- Une information claire sur les commodités du lieu, services, commerces, etc... ;
- Pouvoir procéder à la vidange de ses cuves à eaux noires ;
- Pouvoir effectuer son avitaillement en vivre à proximité à défaut se faire livrer ;
- Pouvoir disposer de connexion internet : WIFI, cyber café, etc... ;
- Pouvoir disposer de détente : bars restaurants, etc... ;
- Pouvoir faire du shopping selon son pouvoir d'achat ;
- Pouvoir utiliser le lieu comme base de départ pour des visites de découverte de la Martinique.



#### A noter

*Les éléments présentés au sein du présent dossier sont issus de l'étude de faisabilité du projet.*

## 2.3 Localisation du projet

Le projet d'aménagement de Zones de Mouillages (ZMO) se situe dans le département de la Martinique (972) sur les communes de Saint-Pierre et Le Carbet, dans la partie Nord-Ouest de l'île. Le projet comprend :

- Trois zones de mouillages sur la commune de Saint-Pierre :
  - Une zone de mouillage et d'infrastructure à terre sur le site « Quartier du Fort » ;
  - Une zone de mouillage sur le site « Poudrière » ;
  - Une zone de mouillage sur le site « Le Mouillage » ;
- Deux zones de mouillages sur la commune du Carbet :
  - Une zone de mouillage sur le site « Grande Anse » ;
  - Une zone de mouillage sur le site « Le Coin ».

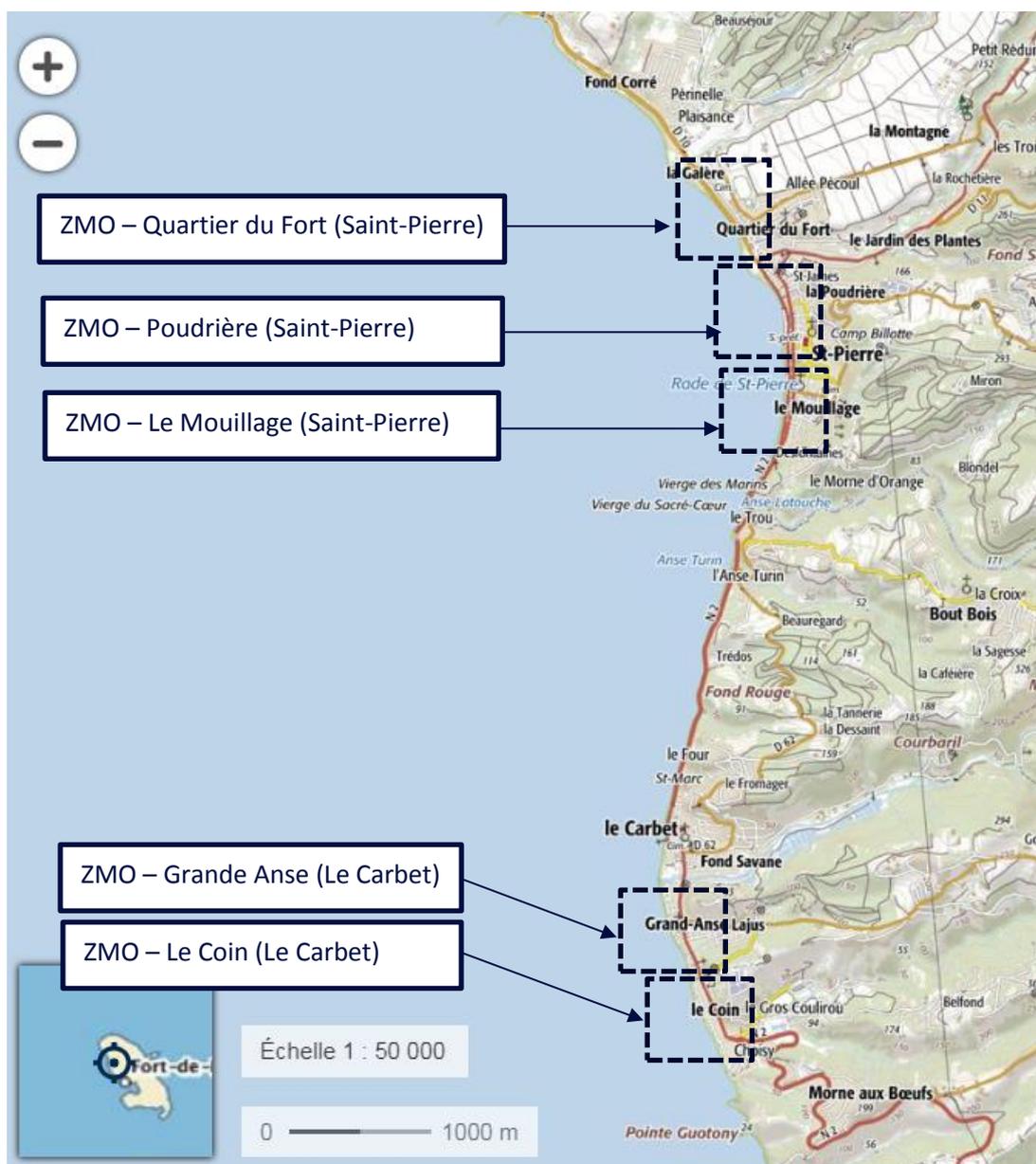


Figure 3 : Localisation du projet (Source : Géoportail)

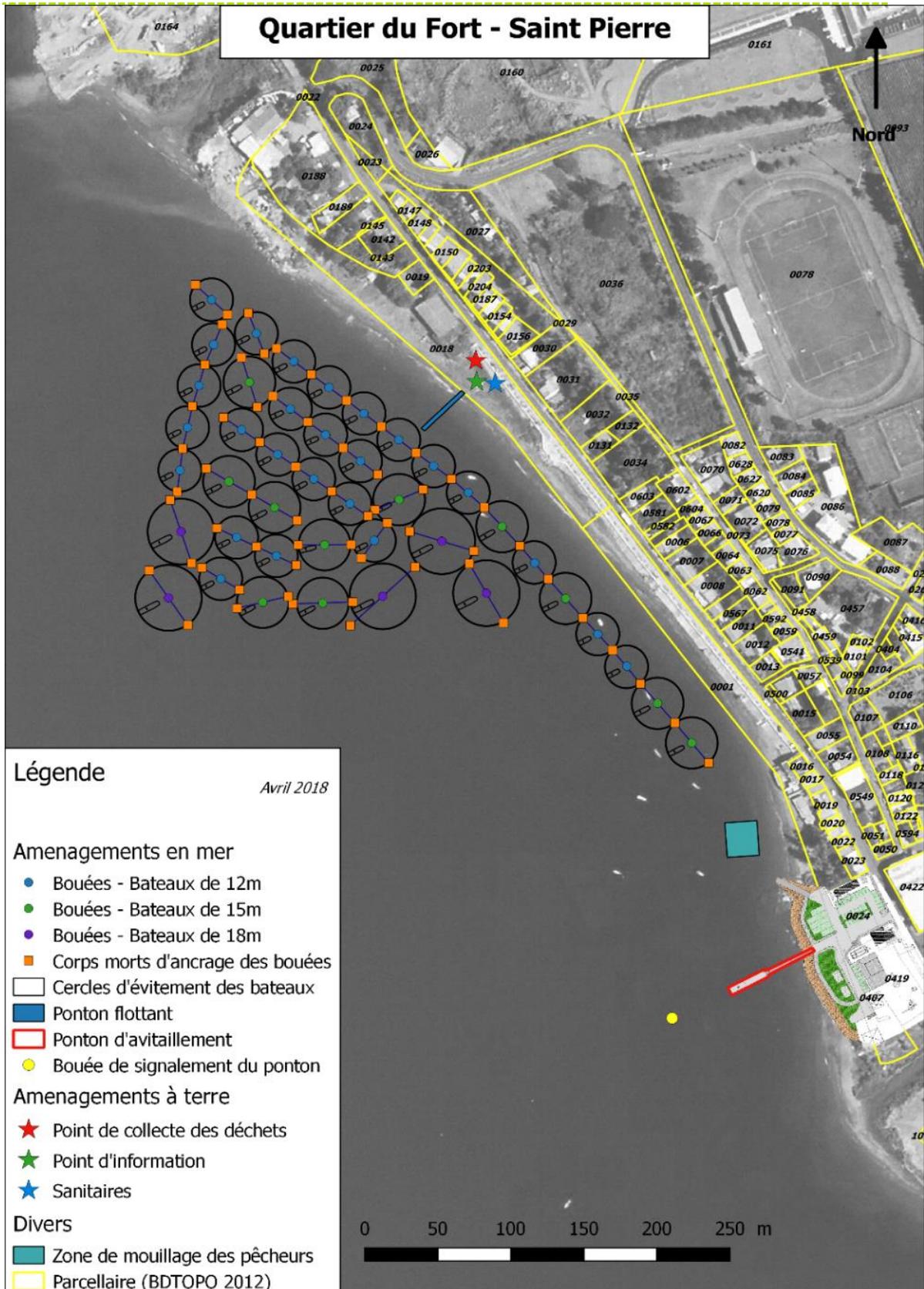


Figure 4 : Zones de mouillage – Quartier du Fort – Partie 1 : Aménagements en mer (source : SAFEGE)

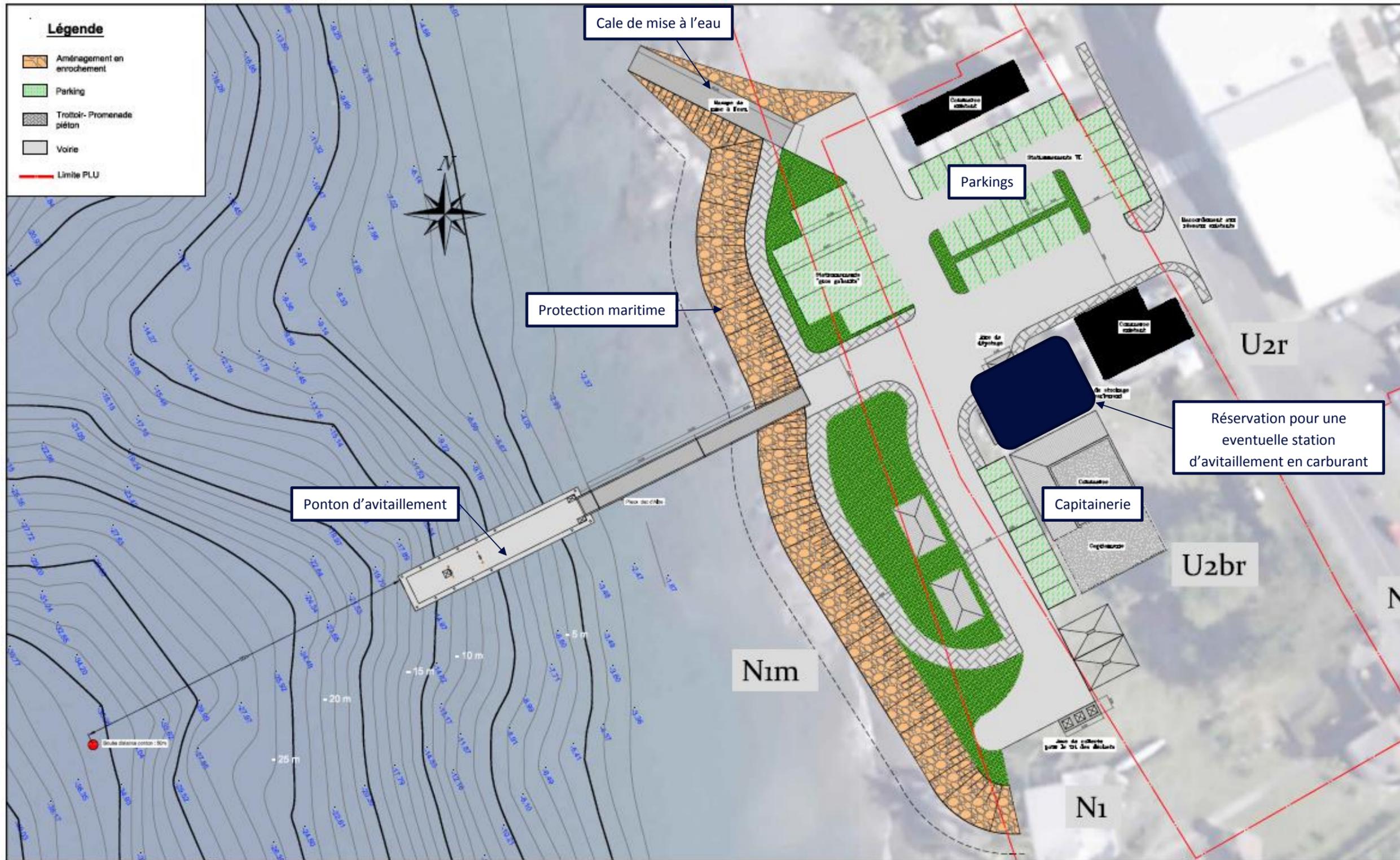


Figure 5 : Zones de mouillage – Quartier du Fort – Partie 2 : Aménagements à terre (source : SAFEGE)

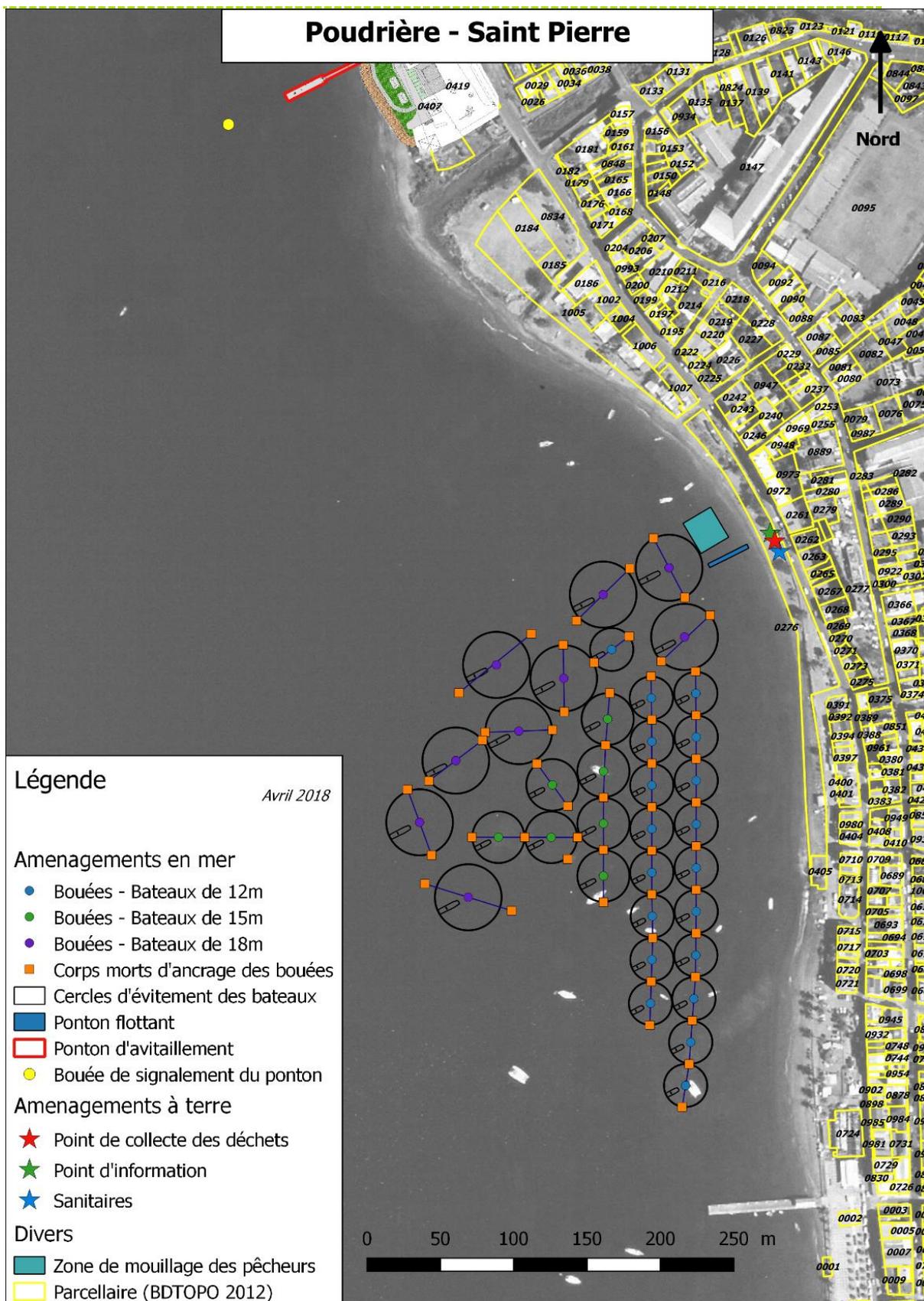


Figure 6 : Zones de mouillage – Poudrière (source : SAFEGE)

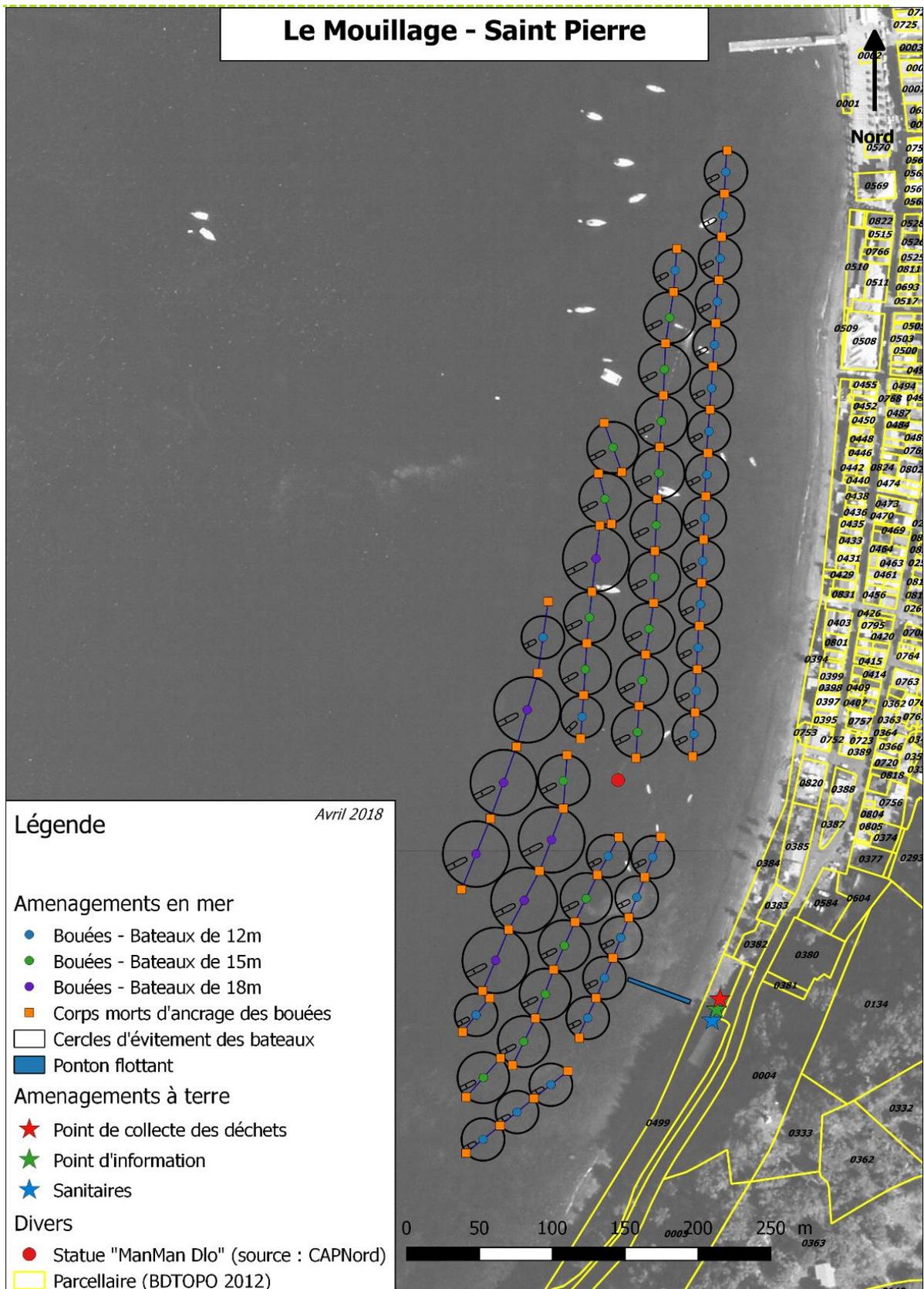


Figure 7 : Zones de mouillage – Le Mouillage (source : SAFEGE)

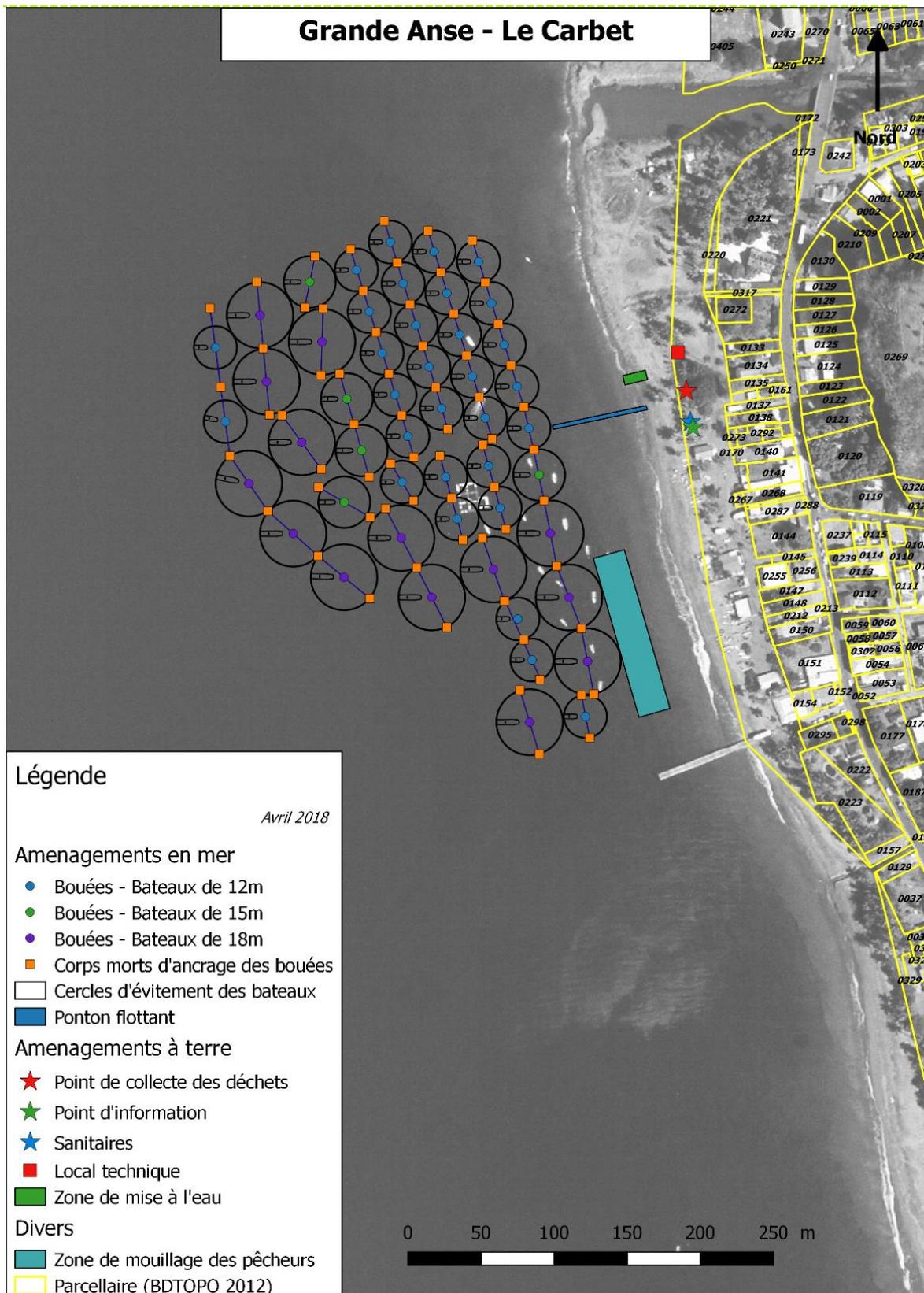


Figure 8 : Zones de mouillage – Grande-Anse (source : SAFEGE)

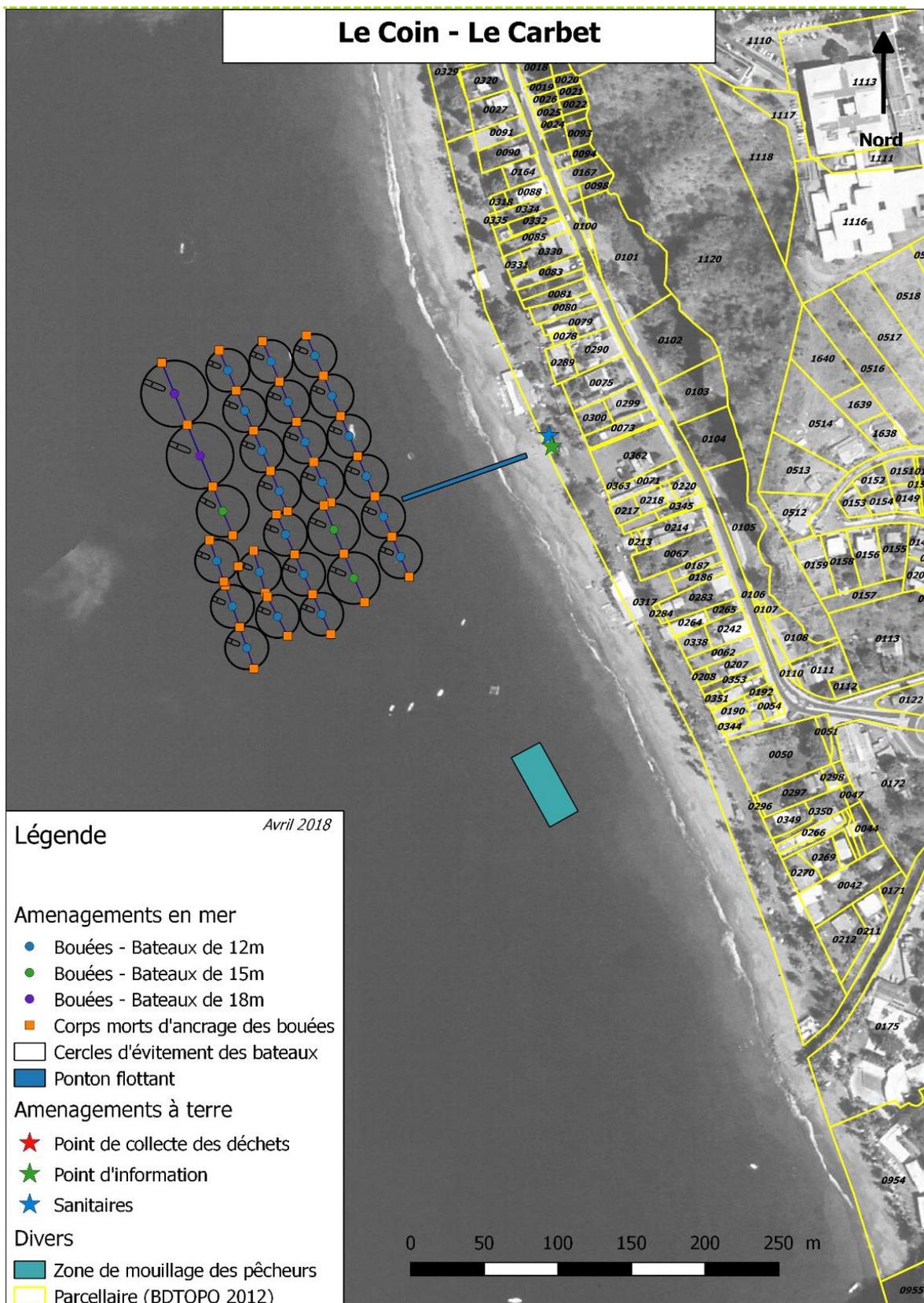


Figure 9 : Zones de mouillage – Le Coin (source : SAFEGE)

## 2.4 Description du projet

### 2.4.1 Historique et choix des sites

Pour rappel, le projet de ZMO sur la côte Nord Caraïbes est un projet initié par la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Martinique (CCIM) en 2013. Ce dossier est désormais suivi et piloté par la Communauté d'Agglomération Pays Nord de la Martinique (CAP Nord).

Des études, réalisées par SAFEGE en Avril 2014 avaient permis de définir la faisabilité de ces zones de mouillages, dont l'implantation avait été retenue sur cinq sites dans deux communes : Saint-Pierre et le Carbet.

La méthodologie suivie pour l'identification de sites peut être décomposée selon les étapes suivantes :

- Identification de critères techniques objectifs permettant d'éliminer certains sites,
- Recensement des contraintes correspondant aux critères retenus à travers :
  - Collecte de données bibliographiques,
  - Réunions de concertation et échanges avec les usagers de la mer et du littoral, les communes et les services de l'Etat, afin de prendre en compte toutes les activités maritimes de la zone.
- Croisement des données et synthèse cartographique des informations recueillies de façon à éliminer les sites qui ne sont pas adaptés et à mettre en avant les sites les plus propices. Le croisement des contraintes spatiales se fait suivant une séquence d'exclusion de zones non adéquates du fait d'une forte contrainte (réglementaire, naturelle ou anthropique), avant une analyse plus poussée de la zone restante. Par exclusion, les zones restantes après cette étape représentent des espaces où la mise en place de ZMO est possible et envisageable.

Au total, 24 sites potentiels ont ainsi été identifiés lors de cette première étape, dont :

- 5 zones où les mouillages auraient pour principale vocation la protection des fonds,
  - 9 zones envisageables pour les ZMO et identifiées par les représentants des pêcheurs et les autres professionnels de la mer,
  - 2 zones envisageables pour les ZMO et identifiées par les pêcheurs,
  - 8 zones envisageables pour les ZMO et identifiées par les professionnels de la mer autres que les pêcheurs.
- Etude plus détaillées des zones présélectionnées lors de l'étape précédente afin d'identifier les sites les plus adaptés au projet.

Ci-dessous les critères considérés :

|   | Critères   | Rédhibitoires | Très importants | Moins importants | Origine des données* |
|---|--|---------------|-----------------|------------------|----------------------|
| Analyse générale  | <b>Activités liées au littoral</b> : zones de pêche traditionnelle, chenaux d'accès, zones de baignade, fermes marines existantes ou projetées | x             | x               |                  | B, E, T              |
|   | <b>Zones naturelles protégées ou inventoriées</b> : cantonnements de pêche, ZNIEFF...  |               | x               |                  | B                    |
|   | <b>Présence d'estuaires de cours d'eau</b>   | x             |                 |                  | B                    |
|   | <b>Bathymétrie</b>   |               | x               |                  | B                    |
|   | <b>Servitudes sous-marines</b> : câbles, canalisations, épaves...  |               | x               |                  | B                    |
|   | <b>Patrimoine naturel</b> : réserves naturelles, aires protégées, biocénoses d'intérêt...  |               | x               |                  | B, E                 |
|   | <b>Agitation habituelle du plan d'eau</b>  | x             |                 |                  | B, E, T              |
|   | <b>Exposition aux vents</b>  | x             |                 |                  | B, E, T              |
|   | <b>Accessibilité par la terre</b> : existence d'infrastructures routières, possibilité de créer une route d'accès...                           |               |                 | x                | B, T                 |
|   | <b>Disponibilité foncière sur et à proximité du site</b> pour un éventuel port à sec ou une zone de carénage                                   |               |                 | x                | B, E, T              |
| Analyse sur les sites pré-sélectionnés lors de l'analyse générale | <b>Installations et services existants</b> (accès routiers, commerces, santé, douane...)   |               | x               |                  | B, T                 |
|   | <b>Possibilité de regroupement des services pour plusieurs ZMO</b>   |               | x               |                  | E, T                 |
|   | <b>Faisabilité des aménagements terrestres</b> (PLU, PPR, Monuments historiques...)  |               | x               |                  | B                    |
|   | <b>Interaction avec les riverains</b>  |               | x               |                  | E, T                 |
|   | <b>Risques naturels</b>  |               |                 | x                | B, T                 |
|   | <b>Intégration paysagère et attrait paysager</b>   |               |                 | x                | T                    |

\* B : Bibliographie  
E : Entretiens avec les acteurs locaux  
T : Enquêtes de terrain

**Tableau 3 : Critères prise en compte pour l'identification des sites potentiels de ZMO (Source : Suez Consulting)**

Par exemple, la bathymétrie est favorable aux ZMO s'il y a moins de 25 m de fond. Au-delà, la mise en place de mouillages est toujours possible, mais implique des coûts importants. La bathymétrie idéale est située entre 10 et 25 m : ces profondeurs sont suffisamment importantes pour que les plaisanciers évitent de mouiller à l'ancre mais suffisamment faible pour que la mise en place de mouillage permanent y soit possible sans être trop coûteuse.

Le volet environnemental a été pris en compte via l'intégration des critères « Zones naturelles protégées ou inventoriées » « Patrimoine naturel » considérés comme « Très importants » dans le choix des sites.

Au final, 24 sites ont été étudiés. Ils diffèrent par :

- Le nombre de postes d'amarrage potentiels (de moins de 5 à plus de 25)
- Le type d'utilisateurs potentiellement intéressés : plaisanciers, pêcheurs, autres professionnels de la mer
- La durée de fréquentation : très courte (journée, week-end), courte (escale de 2 à 5 jours), longue (plusieurs mois)

| Sites                      | Attractivité pour les usagers |                                |                                   | Consensus à obtenir avec les usagers | Nombre moyen d'amarrage envisageable |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                            | Courte durée : 1 à 2 jours    | Longue durée : un mois et plus | Visiteurs en escale : 2 à 5 jours |                                      |                                      |
| Fond Bellemare             | 😊😊                            | 😊😊                             | 😞😞                                | Non                                  | 16                                   |
| Vétiver                    | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Non                                  | 20                                   |
| La Batterie – L'autre bord | 😞😞                            | 😞😞                             | 😞😞                                | Oui                                  | 0                                    |
| Petit Fourneau             | 😞😞                            | 😊😊                             | 😞😞                                | Oui                                  | 14                                   |
| Fond Boucher               | 😊😊                            | 😊😊                             | 😞😞                                | Oui                                  | 9                                    |
| L'Autre Bord               | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Non                                  | 23                                   |
| Petite Anse                | 😊😊                            | 😞😞                             | 😞😞                                | Non                                  | 3                                    |
| Anse Four à Chaux          | 😊😊                            | 😞😞                             | 😞😞                                | Non                                  | 4                                    |
| Pointe Guotony             | 😊😊                            | 😞😞                             | 😞😞                                | Non                                  | 8                                    |
| Le Coin                    | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 25                                   |
| Grande Anse                | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Non                                  | 23                                   |
| Le Mouillage               | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 36                                   |
| Poudrière                  | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 28                                   |
| Quartier du Fort           | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Non                                  | 26                                   |
| Fond Corré                 | 😊😊                            | 😊😊                             | 😞😞                                | Non                                  | 15                                   |
| Sainte Philomène           | 😞😞                            | 😞😞                             | 😞😞                                | Oui                                  | 0                                    |
| La Charmeuse               | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 17                                   |
| Boisville                  | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 17                                   |
| Le Phare                   | 😞😞                            | 😊😊                             | 😞😞                                | Oui                                  | 10                                   |
| Rue Coudou                 | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 5                                    |
| Les Abymes                 | 😊😊                            | 😊😊                             | 😊😊                                | Oui                                  | 10                                   |

Tableau 4 : Synthèse du diagnostic d'identification des sites potentiels pour les ZMO (Source : Suez Consulting)

Après analyses des sites proposés, le Comité de Pilotage a retenu en 2014 huit sites sur lesquels il a souhaité approfondir la réflexion. Il s'agit, du Nord au Sud des zones, de :

- La Charmeuse - Prêcheur
- Quartier du Fort - Baie de Saint-Pierre
- Poudrière - Baie de Saint-Pierre
- Le Mouillage - Baie de Saint-Pierre
- Grande Anse – Le Carbet
- Le Coin– Le Carbet
- L'Autre Bord - Bellefontaine
- Vétiver – Case-Pilote

Du fait de leur faible rentabilité et pour ne pas remettre en cause économiquement le projet, les zones du Prêcheur, Bellefontaine et Case pilote n'ont pas été retenues. Le projet se finalise donc sur les 5 zones étudiées dans le DAEU :

- Quartier du Fort - Baie de Saint-Pierre
- Poudrière - Baie de Saint-Pierre
- Le Mouillage - Baie de Saint-Pierre
- Grande Anse – Le Carbet
- Le Coin– Le Carbet

Pour que le projet soit viable, un cabinet financier a établi un nombre de mouillage minimum d'environ 200 mouillages pour permettre une exploitation rentable et délivrant un vrai service aux usagers et assurer notamment la collecte des déchets des bateaux.



### En synthèse

Le projet consiste en la réalisation de **206 postes d'amarrages** pour des bateaux de différentes tailles (de 12 à 18 m) répartis sur **5 sites** dans deux communes : Saint-Pierre et le Carbet.

○ **Trois sites de mouillages à Saint Pierre :**

- Quartier du Fort : 42 mouillages ;
- Quartier Poudrière : 35 mouillages ;
- Quartier Le Mouillage : 53 mouillages.

○ **Deux sites sur la commune du Carbet ;**

- Quartier Grande Anse : 49 mouillages ;
- Quartier Le Coin : 27 mouillages.

La technique de mouillage retenue est l'**affourchage**. L'ancrage des bouées se fera via des corps morts et les lignes de mouillage seront équipées d'une bouée intermédiaire pour éviter tout frottement de la chaîne sur le fond marin. Les mouillages seront réalisés selon une **démarche d'éco-conception** afin de les valoriser écologiquement.

Le projet prévoit également l'implantation d'**équipements à terre** afin de fournir un **service complet pour les usagers**. On notera ainsi la mise en place :

- D'une capitainerie, d'un ponton d'avitaillement et d'une cale de mise à l'eau sur la commune de Saint-Pierre (Quartier du Fort) et d'un local technique et d'une zone de mise à l'eau (géotextile souple) à Grande Anse, sur la commune du Carbet ;
- D'équipements légers : blocs sanitaires (WC / douche), points de collecte des déchets et points d'information au droit des différents mouillages.
- De pontons flottants modulables pouvant être retirés en cas de conditions climatiques extrêmes seront mis en place au droit de chaque site pour permettre le débarquement des annexes.



### A noter

**La localisation des équipements prévus dans le cadre de la mise en place des zones de mouillages est présentée aux chapitres suivants**

## 2.4.2 Aménagements communs aux différentes zones de mouillages

### 2.4.2.1 Définition des bateaux projets

En ce qui concerne la plaisance, la taille des bateaux fréquentant la mer des Caraïbes a tendance à augmenter depuis quelques années.

Les résidents de la Martinique découvrent de plus en plus l'attrait de la mer et des activités nautiques. Ces derniers se tournent principalement vers des bateaux à moteurs de plus en plus grands. Des vedettes à cabine ou non de 12 m et plus sont maintenant courantes sur les mouillages. Des moteurs-yachts de 20m et plus sont également fréquents. Le tonnage et la prise au vent (fardage) de ces bateaux sont plus importants que ceux de voiliers de même longueur.

En ce qui concerne les voiliers, la très importante flotte de location porte principalement sur des catamarans dont la longueur est généralement supérieure à 12m. Les voiliers de moins de 12m sont de moins en moins fréquents.

Sur la base de ces différentes observations, les catégories de bateaux retenues pour les zones de mouillage du Nord Caraïbe sont les suivantes :

- Bateaux de longueur inférieure ou égale à 12 m et de poids maximum 10 T ;
- Bateaux de longueur supérieure à 12 m et inférieure ou égale à 15 m et de poids maximum 18 T ;
- Bateaux de longueur supérieure à 15 m et inférieure ou égale à 18 m et de poids maximum 30 T ;

Les bateaux dont le poids dépasse le tonnage de la catégorie correspondant à leur longueur sont amarrés sur les bouées correspondant à leur tonnage. Ce point sera précisé dans le règlement de police des zones de mouillage.

Le nombre de points d'amarrage défini est de 206 bouées sur l'ensemble des cinq sites :

- 124 bouées destinées aux bateaux de longueur inférieure à 12 m ;
- 45 bouées destinées aux bateaux de longueur comprise entre 12 et 15 m ;
- 37 bouées destinées aux bateaux de longueur comprise entre 15 et 18 m.

---

#### 2.4.2.2 Définition des cercles d'évitage

Il est nécessaire de prévoir, pour le mouillage d'un bateau, un cercle d'évitage afin qu'il puisse tourner autour de la bouée, en cas de changement de direction de vent, sans rentrer en collision avec un autre bateau.

Il est préférable que ces cercles d'évitage ne se recoupent pas, bien que les bateaux soient tous, théoriquement, dans la même direction. En effet, lorsque le vent change de direction certains bateaux peuvent se retrouver dans des sens opposés. Le relief de la côte a une incidence majeure sur la direction du vent, notamment lorsque l'altitude est élevée et que le relief est découpé, ce qui est le cas sur toute la côte du Nord Caraïbe. Deux bateaux très proches peuvent recevoir des vents provenant de directions différentes. Les types des bateaux susceptibles de s'amarrer sur les bouées ont également des comportements au vent très différents : les catamarans et les bateaux à moteurs réagissent plus vite à un changement de direction du vent que les voiliers quillards. De ce fait, il est courant de voir des bateaux orientés différemment sur un même site. Cela est confirmé par les photographies aériennes.

De plus, une distance de sécurité est à ajouter dans la définition du cercle d'évitage pour prendre en compte la longueur d'amarrage entre la bouée et le bateau qui varie d'un plaisancier à l'autre. Cette distance de sécurité a été fixée à 2 m maximum. Cette contrainte devra être précisée dans le règlement de police.

Les distances d'évitage ainsi retenues pour chaque catégorie de bateaux sont :

- Type 1 : Bateaux de moins de 12 m = 15m d'évitage ;
- Type 2 : Bateaux entre 12 et 15 m = 18m d'évitage ;
- Type 3 : Bateaux entre 15 et 18 m = 23m d'évitage.

## 2.4.2.3 Caractéristiques des mouillages

### 2.4.2.3.1 Type de mouillage retenu

Le type de mouillage retenu est basé sur le principe de l'affourchage.

L'affourchage est une technique de mouillage qui consiste à mouiller deux ancres en « V » sur l'avant avec un angle compris entre 60 et 120 degrés. Cette technique garantit une meilleure tenue du mouillage et permet de diminuer le secteur d'évitage du navire.

Sur ce principe, le type de mouillage retenu consiste à accrocher une bouée d'amarrage à deux corps morts posés sur le fond, pour diminuer la zone d'évitage de la bouée et donc du bateau. Le bateau vient ensuite s'amarrer à la bouée et tourne autour de la bouée en fonction de la direction du vent.

Un schéma de principe est présenté ci-dessous :

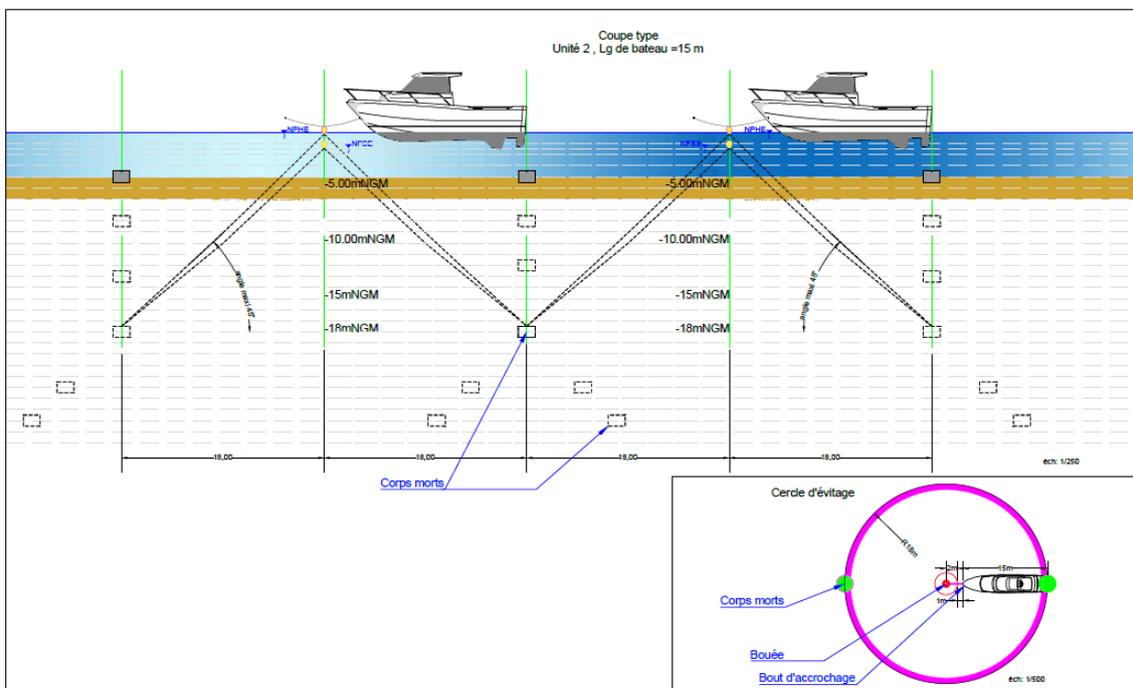


Figure 10 : Schéma de principe de l'affourchage

### 2.4.2.3.2 Type d'ancrage retenu

Différents modes d'ancrage peuvent être mis en œuvre pour les mouillages. Le choix d'une technique dépend principalement de la nature des fonds marins et de la biocénose présente au droit des mouillages.

Au regard de la nature des fonds marins (fond sablo-vaseux) le mode d'ancrage retenu est le corps-mort.

Les corps morts feront l'objet d'un dimensionnement précis lors des études de conception, en tenant compte notamment de la catégorie de bateau, de la profondeur d'immersion, des efforts à supporter et des éléments d'écoconception ajoutés.

Cependant on peut dès à présent indiquer les ordres de grandeur suivants :

- Masse d'un corps mort : inférieure à 30 tonnes
- Emprise au sol d'un corps mort : inférieure à 10 m<sup>2</sup>.

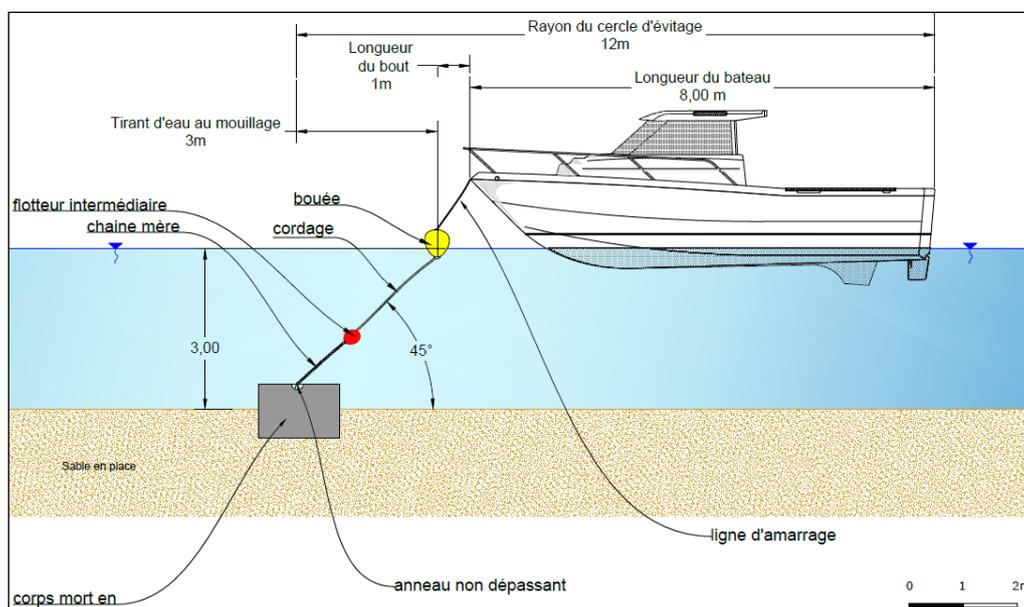


Figure 11 : Coupe de principe d'un mouillage sur corps-mort (source : SAFEGE)



Figure 12 : Photographies d'un corps-mort ensouillé dans le sable (à gauche) et d'un corps-mort déposé dans une cuvette de sable entre les posidonies (à droite)

Les ancrés à vis nécessitent des substrats épais (supérieurs à 1m) et stables, or sur les sites comme Grande Anse ou le Coin, l'épaisseur du substrat peut varier énormément dans le temps et cela très rapidement notamment lors d'événement cyclonique intense. C'est la raison pour laquelle la solution des corps-morts a été retenue pour les fonds sableux. De plus, selon les retours d'expérience sur l'utilisation d'ancres à vis (mouillages des Anses d'Arlet ou fixations de câbles sous-marins à Schoelcher), il est montré que cette technique peut être défavorable.

| Corps-morts  |   |
|--|---|
| Avantages  | Inconvénients   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fabrication</li> <li>➤ Mise en œuvre et démontage aisé</li> <li>➤ Valable sur tout type de fond</li> <li>➤ Mise en œuvre possible par grand fond</li> <li>➤ Coût</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nécessite des moyens de levage important</li> <li>➤ Empreinte au sol élevée</li> <li>➤ Résistance moyenne aux efforts (par rapport au volume de matériaux)</li> <li>➤ Risque de glissement sur fond type galets ; rochers...</li> <li>➤ Nécessite une vérification régulière.</li> </ul> |

| Ancres à vis  |   |
|---|---|
| Avantages   | Inconvénients   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Installation facile et rapide</li> <li>➤ Faible incidence sur les fonds</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coût</li> <li>➤ Limite de résistance</li> <li>➤ Mise en œuvre par plongeurs</li> </ul> |

Tableau 5 : Avantages et inconvénients des corps-morts et ancres à vis (Source : Suez Consulting)

La mise en place de corps-mort à la place d'ancres à vis est effectivement plus impactante pour les herbiers. L'incidence reste toutefois très faible car seulement 0.3% de la surface des herbiers recensées lors de la mission PARETO sont impactés. Toutefois et dans le but de réduire au maximum l'impact sur les herbiers les ancres à vis seront privilégiées dans les zones d'herbiers.

Il est à noter que l'Agence Française pour la Biodiversité classe les zones de mouillages et d'équipements légers comme un élément de protection des herbiers, et non de destruction. Les ZMO permettant de protéger les fonds marins contre le raclage des chaînes et ancres liées au mouillage forain.

#### 2.4.2.3.3 Principe des lignes de mouillages

Les lignes de mouillage, reliant le corps-mort à la bouée de surface où s'amarre le bateau, seront constituées de deux bouées :

- Une bouée de surface permettant de repérer le corps-mort et de s'y amarrer ;
- Une bouée intermédiaire supportant le poids de la ligne d'amarrage afin que celle-ci ne racle pas les fonds.

Un schéma de principe est présenté ci-dessous.

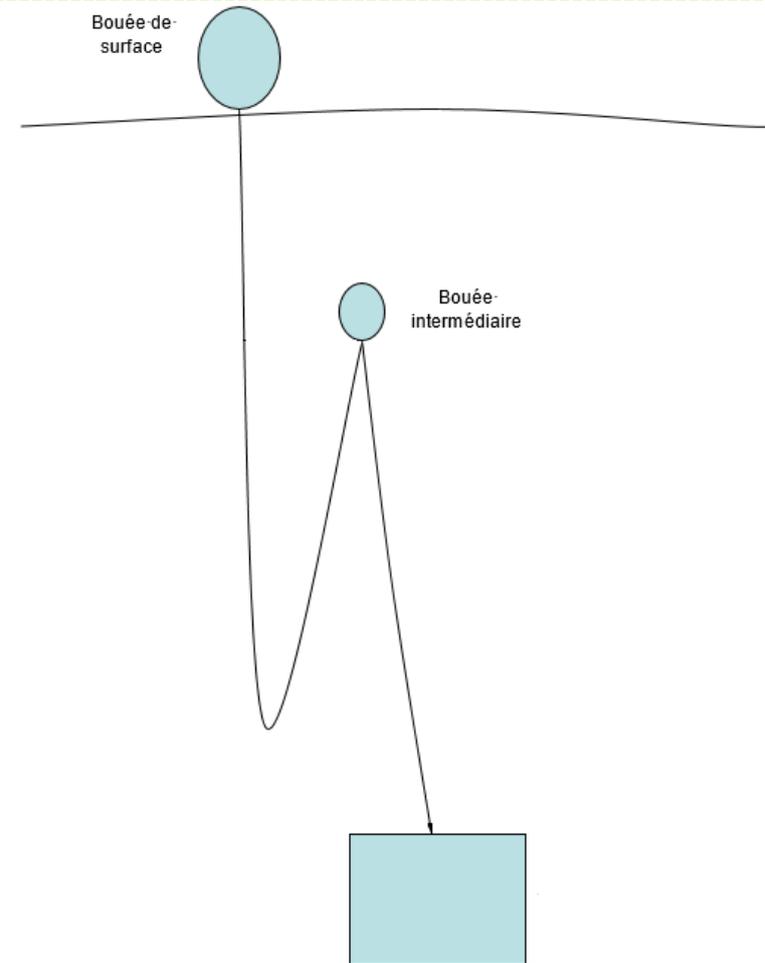


Figure 13 : Schéma de principe des lignes de mouillage

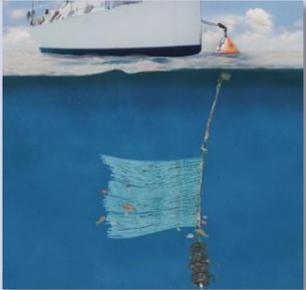
---

#### **2.4.2.3.4 Eco-conception des mouillages**

L'éco-conception est une démarche innovante visant à valoriser écologiquement les mouillages. Cela permet de favoriser l'intégration environnementale du projet et d'améliorer sa perception par les usagers.

Concrètement, il s'agit d'adjoindre aux dispositifs de mouillage des structures visant à favoriser la biodiversité locale et les ressources halieutiques :

- Sur les corps-morts cela peut se traduire par les éléments suivants :
  - Surface rugueuse pour favoriser le développement d'organismes fixés (spongiaires, bryozoaires ...),
  - Adjonction d'une structure alvéolaire avec cavités afin de constituer un habitat pour des poissons de fond - effet « récif artificiel » (abris pour des post-larves et juvéniles de poissons).
- Sur les lignes de mouillage et bouées d'amarrage, cela peut se traduire par l'adjonction d'éléments souples similaires à des macrophytes (herbiers ou algues) pour l'ichtyofaune pélagique (poissons de pleine eau), - effet « DCP » (dispositif concentrateur de poissons).

| Éléments supports            | Descriptif   | Habitat mimé  | Matériaux envisagés  | Objectif écologique  |  |
|------------------------------|--|---|--|--|--|
| Corps-mort                   | Failles et cavités<br>Rugosité de surface  |   | Roche<br>                   | Blocs polystyrène à mettre en place dans le moule avant le coulage du béton<br><br>Lavage HP pour développer la rugosité | Nurserie (juvéniles de poissons)<br>Crustacés (langoustes)<br>Faune fixée (éponges, coraux, gorgones...) |
|                              | Habillage par un revêtement souple   |   | Herbiers marins<br>         | Fibres polymère plastique inerte   | Nurserie (juvéniles de poissons)   |
|                              | Sections de tuyaux dépassant du corps-mort   |    | Coraux branchus<br>        | Inclusion de section de tuyaux PEHD  |  |
|                              | « Jupe » autour du corps-mort  |   | Racines de palétuvier<br> | Assemblage de tuyaux PEHD  |  |
| Ligne de mouillage/<br>bouée | Ajout d'éléments légers sur la ligne de mouillage et sous la bouée<br> | Habitat artificiel de type « DCP »<br> | Couppelles de captage, fibres polymère...  | Faune et flore fixée (éponges, algues...)  |  |

#### 2.4.2.4 Pontons flottants modulable pour le débarquement et l'amarrage des annexes

Les pontons présents le long du littoral Nord Caraïbe ont, pour la plupart, été installés par le Conseil Général, à l'usage des pêcheurs et dans le cadre de la desserte des communes du littoral de la Martinique par des bateaux à passagers.

L'amarrage des annexes des bateaux au mouillage sur les pontons des pêcheurs risque d'engendrer un conflit d'usage. Actuellement, les plaisanciers en mouillage forain utilisent les appontements à passagers lorsqu'ils existent. Toutefois cela représente également de nombreuses contraintes. Ces appontements sont trop hauts sur l'eau pour être facilement utilisés par des usagers débarquant d'une annexe et cela crée un conflit d'usage avec les bateaux à passagers du fait de l'accumulation des annexes au droit des échelles.

**Il est donc indispensable de mettre en place des pontons spécifiques réservés aux usagers de la zone de mouillages.** Tous les sites étant exposés à la houle cyclonique, il n'est cependant pas envisageable de réaliser des structures fixes à une hauteur de 0,50m au-dessus de l'eau, hauteur idéale pour débarquer d'une annexe et charger ou décharger passagers, effets et avitaillement.

La solution de ponton flottant en éléments assemblés, adopté par le Conseil Général pour les pontons des pêcheurs, est donc la mieux adaptée au service à rendre. Ce type de ponton est simple de construction, il peut être mis à terre en cas d'alerte cyclonique, et reste facile à entretenir en cas de dégradation d'un ou plusieurs éléments.



Figure 14 : Amarrage inapproprié des annexes sur les appontements à passagers



Figure 15 : Exemples de ponton modulaire installé depuis un bord de plage



Figure 16 : Implantation et détail du ponton pour pêcheurs de St Pierre

---

#### 2.4.2.5 Aménagements légers à terre

Ces aménagements, prévus au droit de chacune des cinq zones de mouillages, comprennent :

- Un local sanitaire WC/douche. Ce local devra respecter les règles de constructions décrites dans les documents en vigueur et applicables au site concerné, notamment sur le plan de l'intégration architecturale. Il sera positionné le plus près possible du ponton de débarquement et sera raccordé aux réseaux d'eau potable, d'eaux usées et d'électricité.
- Un point de collecte des déchets ménagers, permettant aux plaisanciers de pouvoir déposer leurs déchets à terre ;
- Un panneau d'information présentant entre autres les caractéristiques de la zone de mouillage et les informations utiles ;



### 2.4.3.1 La protection maritime du terre-plein existant

En l'état actuel, le terre-plein n'est absolument pas protégé contre l'érosion marine et des apports occasionnels de matériaux font évoluer le trait de côte. Il est indispensable de fixer ce trait de côte et de régulariser la situation administrative de ce terre-plein.

L'analyse de la houle cyclonique montre que la houle de projet à prendre en compte est de 5m

Dans le cas de ce terre-plein, avec une houle de projet centennale de 5 m déferlant à proximité immédiate du talus, le dimensionnement donne un poids unitaire moyen de roche de 7,6 T pour des roches de densité 2,5 et une protection sans dommage pour la carapace.

Cette dimension de roche n'est pas disponible sur le département et sa mise en œuvre nécessite des moyens de manutention très lourds.

Les calculs montrent que pour une houle de projet de 4m, le poids unitaire moyen de roche est de 4 T soit des roches variant de 3 à 5 T pour avoir zéro dommage sur la carapace. Cette taille de roche reste disponible sur le département, même si cela est difficile.

Pour une carapace de protection réalisée avec des roches de 3 à 5 T, qui supportera une houle de 4m sans dommage, il est possible de calculer le pourcentage de dommage que subira la carapace pour une houle de 5m. En l'occurrence les calculs précisent que dans ce cas le pourcentage de dommage sur l'ouvrage sera de 20%.

Selon les données statistiques de METEO France la période de retour d'un cyclone entraînant une houle de 5m sur le littoral est de 50 ans.

Nous proposons donc de retenir une protection du terre-plein défini par le profil type suivant :

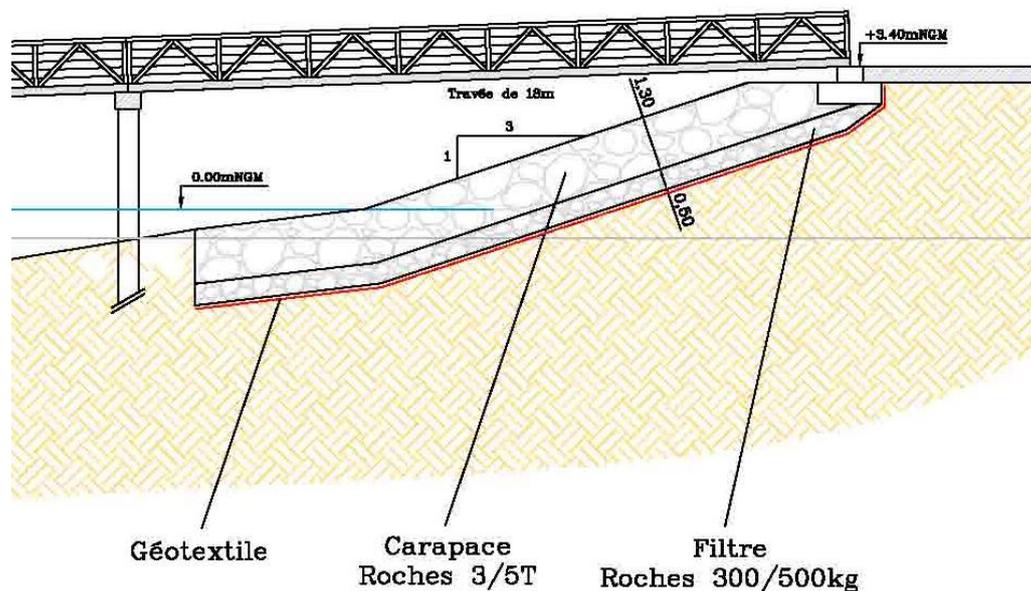


Figure 18 : Coupe sur protection en enrochements

---

Le talus existant est reprofilé avec une pente de 3 horizontal pour 1 vertical.

Afin de renforcer sa tenue, il reçoit un géotextile pour éviter la fuite des matériaux, une couche « filtre » de 0,50m d'épaisseur composée d'enrochements de 300 à 500 kg, puis la carapace réalisée par mise en place soignée des roches de 3 à 5 T. Les roches sont « appareillées » de façon à être parfaitement immobilisées entre elles. Une butée de pied est réalisée suivant la même procédure.

Les travaux sont réalisés directement depuis le terre-plein. Afin d'éviter la libération de matières en suspension dans le milieu, un barrage flottant anti-MES sera mis en place depuis la surface jusqu'au fond et disposé tout autour de la zone de travaux.

Le plan de l'aménagement du quartier du Fort a été revu. Il est également présenté en **Annexe 8**.

L'emprise sur la mer a été réduite au niveau de l'enrochement. Afin de ne pas artificialiser le littoral, ni de modifier le trait de côte, la nouvelle emprise se limite à celle du remblai existant. Le trait de côte n'est ainsi pas modifié, et n'aura donc pas d'impact sur le transport sédimentaire, ou le risque d'érosion. Aucune mesure d'évitement et de réduction ne sera mise en place.

Le ponton et la cale de mise à l'eau sont toujours présents. La cale de mise à l'eau, initialement prévue au nord de l'aménagement, pourra être déplacée au sud, car suivant les courants présents dans la zone, la présence d'un ponton au nord risquerait de créer également une zone point dur. La conception précise de cet ouvrage fixera définitivement son implantation.

Concernant les sédiments marins, suite à la modification de l'aménagement, le dragage de sédiments ne sera plus nécessaire. Aucune analyse de sédiments ne sera donc menée.

# Dossier d'Autorisation Environnementale Unique Création de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le littoral des communes de Saint Pierre et du Carbet



Figure 19 : Nouvel aménagement du quartier Bas du Fort (Source : Suez Consulting)

### 2.4.3.2 Ponton fixe d'avitaillement

Afin d'assurer un service complet aux usagers et améliorer l'attractivité du site dans le cadre du projet du Grand Saint-Pierre, la mise en place d'un ponton fixe permettra :

- D'assurer l'accostage des usagers ;
- De permettre la collecte des eaux usées et leur renvoi vers le réseau collectif de la commune ;
- De permettre l'avitaillement des bateaux en eau, et à terme, en carburant.



*Dans le cadre du présent projet, concernant l'avitaillement en carburant, **seule une réservation pour la mise en place des équipements sur le ponton est prévue**. Les équipements nécessaires à l'avitaillement en carburant (pompes, canalisations, cuves de stockage de carburant, etc..) feront l'objet d'une demande d'autorisation spécifique ultérieure. Ces équipements seront notamment soumis à la réglementation concernant les Installations Classées pour l'Environnement.*

Les dimensions de l'appontement nécessaire à l'accostage pour l'avitaillement uniquement sont d'environ 19 m de long par 5,7 m de large.

L'amarrage du bateau de service de la Capitainerie sera probablement implanté sur ce ponton, un agrandissement sera alors conçu soit par ajout de deux pieux, ajout d'un chevêtre et prolongement du platelage (dimensions totales d'environ 30 m x 5,7 m), soit par ajout d'un pieu fonctionnant en duc d'albe. Les dimensions exactes de l'appontement seront définies dans les études ultérieures de conception.

Il repose au minimum sur 4 paires de pieux en acier diamètre 700 mm. Dans le cas d'un agrandissement pour l'amarrage du bateau de service, une paire de pieux supplémentaire sera nécessaire.

Ces pieux sont battus « au refus » avec ancrage dans le substratum. Au stade de l'étude et en l'absence d'étude géotechnique, une profondeur de battage de 20m a été retenue pour le chiffrage. Chaque paire de pieux reçoit un chevêtre en béton armé. Les deux chevêtres intérieurs étant moins hauts pour laisser le passage de l'ossature du platelage. Les chevêtres sont liés entre eux par des poutres de rives longitudinales.

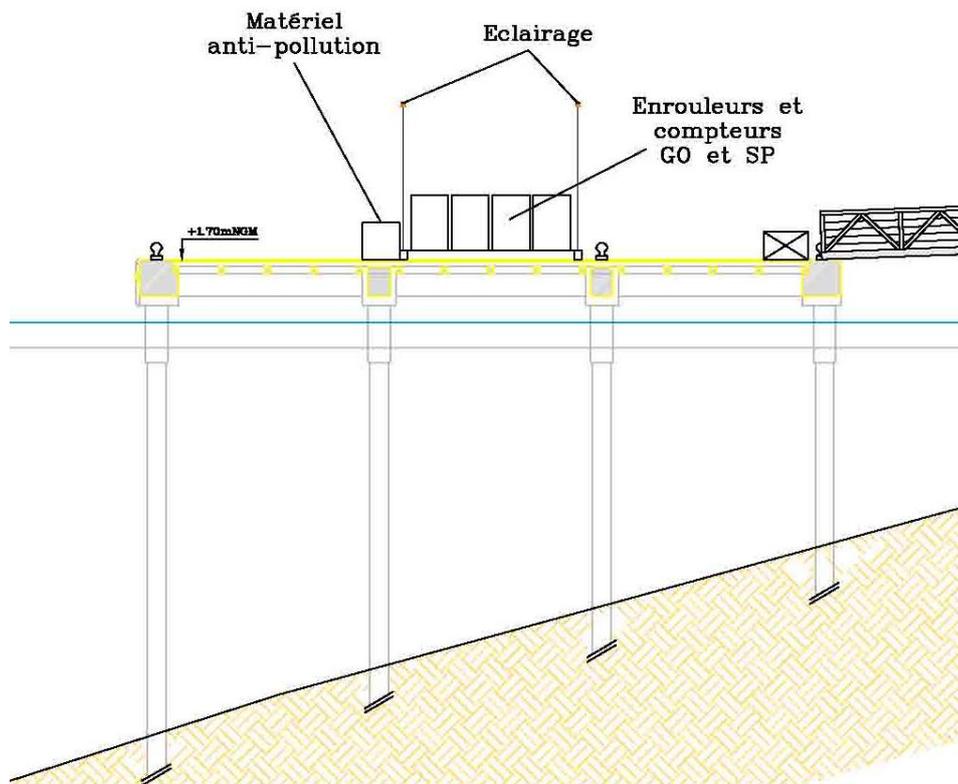


Figure 20 : Coupe longitudinale sur appontement

L'ensemble est clavé par un ferrailage descendant dans les pieux. Les pieux sont ferrillés et remplis de béton jusqu'à la côte de  $-2$  m par rapport au TN. Ils sont protégés contre la corrosion par un revêtement de 2 couches de brai-époxy appliquées après un sablage de niveau SA3, en usine. La zone la plus sensible à la corrosion située au-dessus du niveau de l'eau et immédiatement en dessous, reçoit une protection supplémentaire par la mise en place d'un chemisage PVC sur une longueur de 2,50 m. Un coulis de ciment est ensuite injecté entre le chemisage et le pieu.

Le platelage de l'appontement est constitué de l'élément « fusible » de la structure. Il peut être constitué d'un platelage en bois sur une structure également en bois. Une autre solution mise en œuvre avec de bons résultats vis-à-vis de la tenue à la houle consiste à mettre en œuvre un platelage en caillebotis soudés en inox. Ce dernier offrant moins de résistance aux efforts des vagues que le platelage bois.

L'appontement est implanté entre les lignes de sondes 5 et 10m pour permettre son accostage par de grosses unités. Les unités ayant plus de 10m de tirant d'eau pouvant accoster « à cul » à l'extrémité de l'appontement. Un corps mort de grosse capacité et une bouée seront positionnés pour faciliter ce type d'accostage.

La côte altimétrique de la plateforme sera calée à 1,70m NGM, comme les appontements départementaux. Cette côte est élevée pour les bateaux de moins de 12 m, mais limite les effets de la houle sur l'appontement et permet de garder la structure béton armé au-dessus de l'eau.

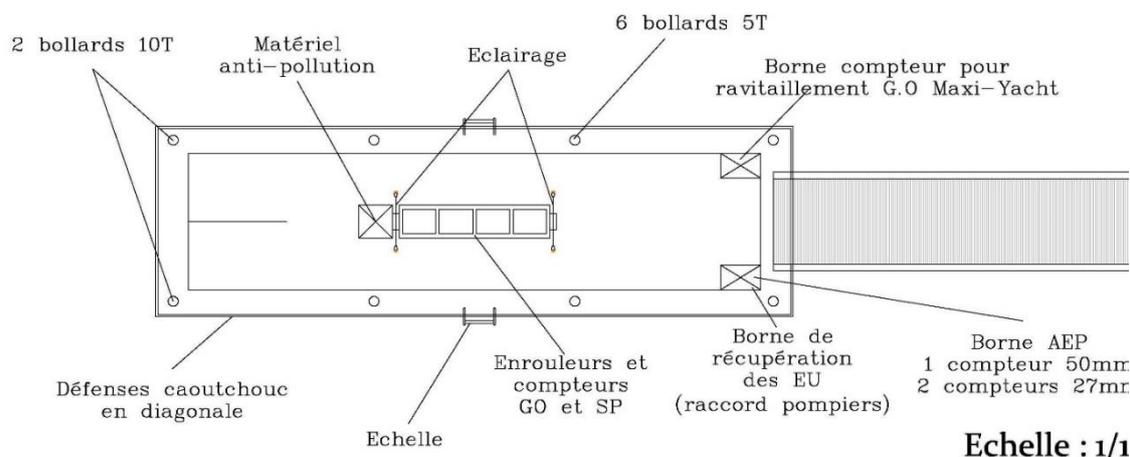
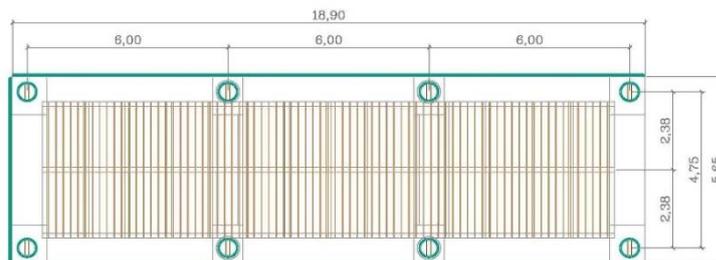


Figure 21 : Vue en plan de l'appontement à terme

**Le ponton sera raccordé aux réseaux d'eau potable et d'assainissement collectifs existants.**

Le bruit sous-marin lié au battage des pieux est susceptible d'entraîner un dérangement, voir des blessures sur les mammifères marins (désorientation, perte acoustique...). Les retours d'expérience liés au suivi du bruit lors de la création d'éolien offshore<sup>3</sup> montrent un éloignement temporaire des mammifères marins lors des travaux et une recolonisation rapide des sites en phase d'exploitation.

De nombreux dauphins sont sédentaires dans cette zone. Il est impératif de les épargner des bruits du chantier.

Pour réduire les impacts sur les mammifères marins, les cahiers des charges techniques d'exécution des travaux prévoient d'installer des rideaux à bulles, particulièrement efficaces pour réduire les nuisances sonores dans l'eau.

De plus, la technique de ramp-up sera considéré lors de la phase travaux. Elle consiste ici à augmenter graduellement les énergies et cadences de battage des pieux et donc en conséquence le bruit sous-marin produit.

Cette augmentation graduelle permet aux espèces de s'éloigner de la zone de projet avant que l'activité soit à pleine puissance et cause des dégâts physiques et psychologiques sur les mammifères marins.

<sup>3</sup> <http://iopscience.iop.org/1748-9326/6/3/035101>

Le Maître d'ouvrage précisera dans le CCTP que les travaux débiteront chaque jour par les opérations les moins bruyantes avant une augmentation progressive de l'intensité sonore.

En outre, compte tenu des dispositions maximum définies ci-dessus, de la durée de l'activité de battage, et le nombre de pieux limité, l'impact sonore résiduel sur les mammifères marins est ponctuel et limité dans le temps.

#### 2.4.3.3 Cale de mise à l'eau

La cale de mise à l'eau de 4m de large permet de descendre des bateaux sur remorque depuis le niveau de la plateforme à 3,40 NGM jusqu'au niveau -0,50 NGM sur une longueur de 25m pour respecter une pente voisine de 15% idéale pour la mise à l'eau d'un bateau sur remorque.

La cale sera constituée d'une dalle en béton balayé, armé, équipée de bèches latérales ainsi qu'en pied pour éviter son affouillement par la mer. Elle est de plus protégée par des enrochements.

#### 2.4.3.4 Bâtiment de capitainerie

Un bâtiment à vocation de Capitainerie pour l'exploitant des Zones de Mouillages Organisées de Saint-Pierre et du Carbet est prévu sur le site, dont les caractéristiques sont :

- Implantation : à l'intérieur de la zone U2b en limite côté mer de cette zone ;
- Surface : 120 m<sup>2</sup> au sol sur deux niveaux ;
- Contenu : espace d'accueil, blocs sanitaires et bureaux pour le personnel ;
- Bâtiment aménagé gros œuvre et second œuvre.

Les locaux de la Capitainerie comprendront :

- Un espace d'accueil et d'informations des usagers de la zone de mouillage de 40 m<sup>2</sup>;
- Un local sanitaire à destination des usagers des ZMO (avec accès restreint directement depuis l'extérieur du bâtiment) de 50 m<sup>2</sup> ;
- Un local de laverie avec des machines lave-linge et sèche-linge à jetons et des bacs à laver, sur une surface de 20 m<sup>2</sup> ;
- Un local technique de stockage du matériel de 20 m<sup>2</sup> peut être inclus dans le bâtiment ou accolé à ce dernier.
- Un espace réservé au personnel du port à l'étage de 120 m<sup>2</sup>, comprenant :
  - Un espace de surveillance visuelle des zones de mouillages sur 60 m<sup>2</sup> comprenant 3 postes (pour le capitaine de ZMO et les postes administratifs) et des baies vitrées avec vue sur les zones de mouillages et sur l'appontement ;
  - Une salle de réfectoire, des vestiaires et des sanitaires pour le personnel, le tout sur une surface de 60 m<sup>2</sup>.

**Le bâtiment sera raccordé aux réseaux d'eau potable et d'assainissement collectif existants.**

## 2.4.4 Aménagements spécifiques à la commune du Carbet – Grande-Anse

### 2.4.4.1 Zone d'aide à la mise à l'eau

Une zone d'aide à la mise à l'eau sera mise en place sur le site de Grande-Anse (le Carbet) au droit de la zone de stockage des bateaux des marins-pêcheurs. Cette zone sera constituée par un **aménagement léger** (type géotextile souple posé sur la plage).



#### A noter

**Le projet ne prévoit pas la mise en place d'une cale de mise à l'eau rigide (en béton par exemple) sur la commune du Carbet.**

### 2.4.4.2 Local technique

Un petit local technique, type bungalow de chantier préfabriqué, sera mis en place sur le site de Grande-Anse (le Carbet) afin de permettre à l'exploitant des zones de mouillages organisés de disposer d'un point relais avec la capitainerie située à Saint-Pierre.

## 2.4.5 Compléments d'informations relatifs aux aménagements routiers nécessaires à l'accès des services

Le projet ne prévoit aucun aménagement routier. **Chaque site est situé à proximité immédiate d'une voie existante et ne nécessite donc pas la création de nouveaux axes routiers ni d'aménagements spécifiques.**

- D10 pour le site de Quartier du Fort (Saint-Pierre) ;
- N2 pour les sites de Poudrière et Le Mouillage (Saint-Pierre) ;
- Voie communale en liaison immédiate avec la N2 pour les sites de Grande-Anse et du Coin (Le Carbet).

L'accès aux services à terre pour les plaisanciers depuis les axes routiers et parkings existants, ou depuis les pontons légers se fera à pied sur le terrain naturel.

Les points de collecte de déchets seront positionnés en bordure des voies existantes afin de permettre leur accès par les camions poubelles sans modification des circuits de collecte actuels.

La création de liaison multimodale (bus, taxi, vélo...) ne fait pas partie du présent projet, ces aspects étant à étudier dans le cadre de la démarche du Grand Saint-Pierre.



#### Ce qu'il faut retenir...

**Tous les services seront accessibles sans aménagement routier.**

## 2.5 Typologie des émissions attendues

### 2.5.1 En phase travaux

#### 2.5.1.1 Déchets solides

Selon le Code de l'Environnement (art. L541-1), un déchet est « *un résidu issu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon* ».

**Un chantier est générateur de déchets.** Ces déchets peuvent être :

- Liés aux travaux de préparation du site ;
- Liés aux structures et équipements installés (emballages...) ;
- Liés à la base vie.

Quelles que soit leurs origines, ils peuvent être classés en 3 grandes catégories :

- **Déchets dangereux** : il s'agit des déchets qui présentent une ou plusieurs des 15 propriétés énumérées à l'annexe 1 de l'article R. 541-8 du Code de l'environnement, à savoir : explosif, comburant, facilement inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, dégageant un gaz toxique au contact de l'eau, l'air ou un acide, sensibilisant, écotoxique ou donnant naissance, après élimination, à une autre substance qui possède l'une des caractéristiques énumérées précédemment. Leur potentiel de danger dépend non seulement des concentrations de matières dangereuses que les déchets contiennent mais également des propriétés physiques des matrices refermant ces matières (amiantes, huiles, peintures, hydrocarbures...),
- **Déchets non dangereux** : il s'agit des déchets qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux (métaux, bois, plastiques, cartons...),
- **Déchets inertes** : il s'agit des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décomposent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (béton, gravats, terres et pierres...).

Le tableau ci-après synthétise pour chaque catégorie de déchets attendus en phase travaux, sa nature, son origine et son mode de gestion.

Pour rappel, la liste des **filières de traitement existantes en Martinique** selon la nature des déchets est présentée en Annexe 2<sup>4</sup>

**Les entreprises travaux seront responsables de leurs déchets, de la collecte à l'évacuation en passant par le tri.** Un Schéma d'Organisation de Gestion et d'Élimination des déchets (SOGED) sera demandé. Elles devront **respecter la réglementation en vigueur**.

---

<sup>4</sup> « CACEM, 2013, *Les filières de traitement des déchets* »

Tableau 6 : Typologie des déchets solides attendus en phase travaux

| CATEGORIE                                    | TYPOLOGIE  | NATURE                             | SOURCE  | MODE DE COLLECTE   | FILIERE D'ELIMINATION POSSIBLE   |
|--|--|------------------------------------|---|--|--|
| Déchets dangereux<br>(toxiques ou polluants) | Aérosols   | Métaux non-ferreux                 | Activités du chantier                           | A la charge des entreprises travaux, ces dernières devront fournir un SOGED (Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets) respectant la réglementation en vigueur. | Filière de valorisation énergétique ;<br>Centre de regroupement et de tri ;<br>Déchetterie professionnelle ;<br>Installation de stockage des déchets dangereux                                     |
|  | Pots de peintures, vernis, fûts...               | Métal                              | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Peinture et débris                               | Liquide/Solide                     | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Bois/pinceau souillés                            | Composite                          | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Gants, torchons, chiffons souillés               | Textile/Coton                      | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Pots/tubes de colle                              | Métaux non-ferreux                 | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Bidon d'huiles                                   | Plastique                          | Activités du chantier – entretien des véhicules |  |  |
|  | Emballages souillés de produits toxique          | Métal, plastique...                | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Filtres à huile et à gasoil                      | Composite                          | Entretien des véhicules et équipements          |  |  |
|  | Batteries usagées                                | Plomb, acide sulfurique, plastique | Entretien des véhicules et équipements          |  |  |
|  | Piles usées                                      | Métal et accumulation              | Entretien des véhicules et équipements          |  |  |
| Déchets non dangereux                        | Papiers/Cartons/Journaux...                      | Cartons                            | Activités du chantier – Base vie                | A la charge des entreprises travaux, ces dernières devront fournir un SOGED (Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets) respectant la réglementation en vigueur. | Filière industrielle de recyclage ;<br>Filière de valorisation énergétique ;<br>Centre de regroupement et de tri ;<br>Déchetterie professionnelle ;<br>Installation de stockage des déchets banals |
|  | Plastiques                                       | Plastique                          | Activités du chantier – Base vie                |  |  |
|  | Verre  | Verre                              | Activités du chantier – Base vie                |  |  |
|  | Tôles, ferrailles,                               | Métal                              | Activités du chantier - Démolition              |  |  |
|  | Petit métaux (cannettes, boîtes de conserves...) | Métal                              | Base vie  |  |  |
|  | Bois   | Bois                               | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Polyester  | Polyester                          | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Gants  | Textile/Coton                      | Activités du chantier                           |  |  |
|  | Mégots de cigarettes                             |                                    | Activités du chantier – Base vie                |  |  |
|  | Déchets organiques                               | Fermentescible                     | Base vie  |  |  |
|  | Déchets verts                                    | Fermentescible                     | Activités du chantier                           |  |  |
| Déchets inertes                              | Gravats  | Brique, béton...                   | Activités du chantier                           | A la charge des entreprises travaux, ces dernières devront fournir un SOGED (Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets) respectant la réglementation en vigueur. | Plateforme de valorisation des déchets inertes<br>Centre de regroupement et de tri<br>Déchetterie pro (sous certaines conditions)<br>Installation de stockage de déchets inertes                   |

### 2.5.1.2 Effluents

Les effluents ou eaux polluées, sont constituées de toutes les eaux de nature à contaminer les milieux dans lesquels elles sont déversées.

En phase chantier il s'agit des eaux usées issues de la base vie.

La gestion des effluents sera à la charge des entreprises travaux, aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera autorisé.

### 2.5.1.3 Eaux pluviales

Les eaux pluviales peuvent être divisés en deux groupes :

- Les eaux **susceptibles d'être polluées** : ce sont les eaux circulant sur les zones de stockages de déchets ou sur le sol au droit d'aménagement en cours de réalisation utilisant des produits sensibles (ex : opérations de collage des voiries et parkings, résidus de laitance...)
- Les eaux **non susceptibles d'être polluées** : ce sont les eaux collectées par les toitures et espaces verts.

La gestion des eaux pluviales sera à la charge des entreprises.

Des mesures spécifiques d'évitement et de réduction seront mises en place en phase chantier vis-à-vis des eaux pluviales pour éviter/réduire les pollutions diffuses.

### 2.5.1.4 Emissions atmosphériques

En phase chantier, les émissions atmosphériques attendues correspondront :

- Aux rejets des moteurs des engins ;
- Aux poussières émises lors de la circulation des véhicules

Des mesures spécifiques d'évitement et de réduction seront mises en place en phase chantier vis-à-vis des émissions atmosphériques.

### 2.5.1.5 Emissions lumineuses

En phase chantier, les travaux auront préférentiellement lieu de jour et ne seront pas sources de pollutions lumineuses notables.

### 2.5.1.6 Emissions sonores

Les travaux seront à l'origine de bruits pouvant générer des nuisances sonores du fait par exemple du fonctionnement des engins (bruit des moteurs...)

La gêne induite est perçue différemment selon les sources : elle peut être liée à l'intensité sonore ou à la répétition des bruits.

En fonction des niveaux sonores induits, plusieurs seuils sont définis correspondant à différents effets sur la santé :

- Le seuil de risque : 85 dB (A),
- Le seuil de danger : 90 dB (A),
- Le seuil de douleur : 120 dB (A).

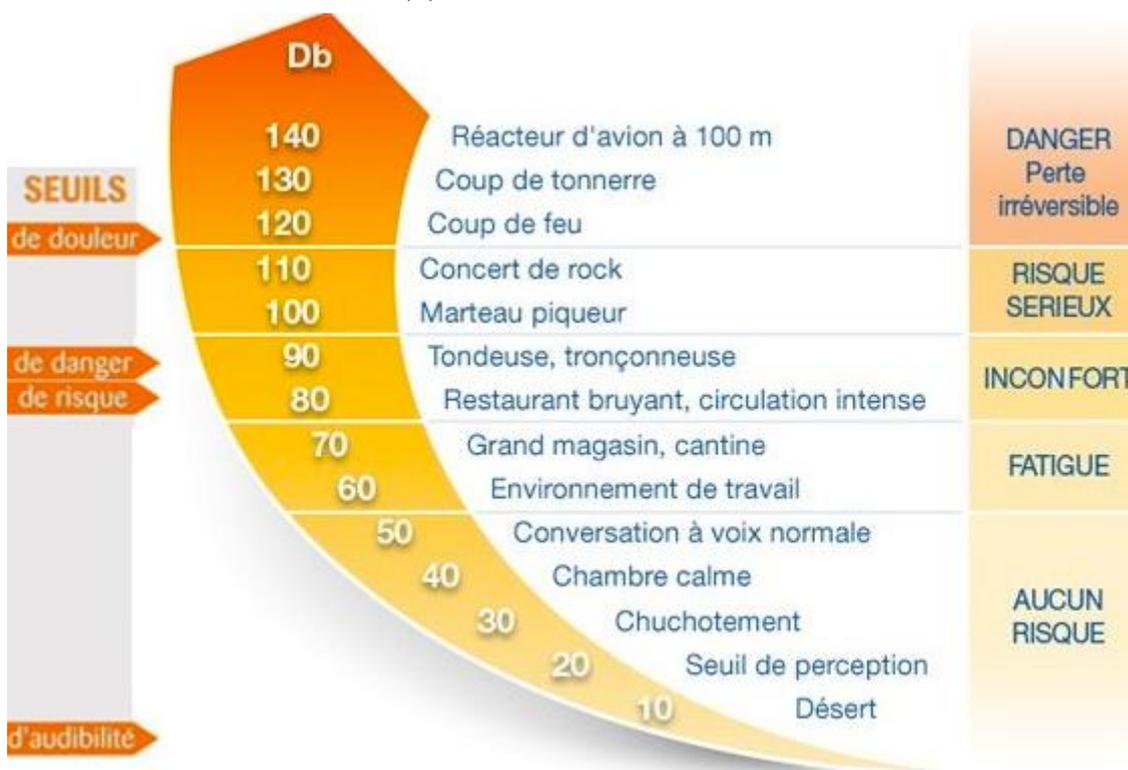


Figure 22 : Echelle des bruits (source : uved.univ-nantes.fr)

La circulation des engins peut être assimilée à celle des automobiles.

Les engins de chantier (engins de terrassement, de fondation des pieux) sont susceptibles d'avoir un niveau comparable à celui des marteaux piqueurs. Dans ces conditions, la gêne induite peut être forte à proximité immédiate des zones de travaux.

Des mesures spécifiques d'évitement et de réduction seront mises en place en phase chantier vis-à-vis des émissions sonores.

---

### 2.5.1.7 Préfabrication corps morts en béton

Le choix retenu de réaliser des mouillage « éco-conçus » nécessite en plus de disposer d'une « banc de préfabrication » qui sera nécessairement organisé et agencé pour leur assemblage. Les corps-morts en béton seront donc préfabriqués en usine, ou sur des sites aménagés à terre (terre-plein Bas du Fort, ...) dédiés à cet effet.

Aucun coulage de béton ne sera toléré sur la plage ou à proximité de la rivière Roxelane.

Il n'y aura aucun impact sur les plages, ni sur le milieu marin. La localisation exacte n'est pas connue au stade d'avancement actuel du projet.

## 2.5.2 En phase d'exploitation

### 2.5.2.1 Déchets solides

Selon le Code de l'Environnement (art. L541-1), un déchet est « *un résidu issu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon* ».

**Une zone de mouillage en exploitation est génératrice de déchets.** Ces déchets peuvent être :

- Spécifiques à l'activité de plaisance ;
- Liés aux services présents au sein du port (blocs sanitaires...) ;
- Liés à la vie courante (issues de la consommation).

Quelles que soit leurs origines, ils peuvent être classés en 3 grandes catégories :

- **Déchets dangereux** : il s'agit des déchets qui présentent une ou plusieurs des 15 propriétés énumérées à l'annexe 1 du l'article R. 541-8 du Code de l'environnement, à savoir : explosif, comburant, facilement inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérigène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, dégageant un gaz toxique au contact de l'eau, l'air ou un acide, sensibilisant, écotoxique ou donnant naissance, après élimination, à une autre substance qui possède l'une des caractéristiques énumérées précédemment. Leur potentiel de danger dépend non seulement des concentrations de matières dangereuses que les déchets contiennent mais également des propriétés physiques des matrices refermant ces matières (amiantes, huiles, peintures, hydrocarbures...),
- **Déchets non dangereux** : il s'agit des déchets qui ne présentent aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux (métaux, bois, plastiques, cartons...),
- **Déchets inertes** : il s'agit des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décomposent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (béton, gravats, terres et pierres...).

Afin de gérer l'ensemble des déchets produits par les zones de mouillages, il sera mis en place :

- Des points de collecte de déchets comprenant des conteneurs urbains ainsi que des bornes de tri sélectif et de collecte des déchets spéciaux (verre, papier, plastiques, etc.) au droit de chacune des cinq zones de mouillages afin d'être situées à proximité des plaisanciers ;
- Une collecte des eaux grises et noires au droit du ponton d'avitaillement en carburant à Saint-Pierre ;

Le tableau<sup>5</sup> ci-après synthétise pour chaque catégorie de déchets attendus en phase exploitation, sa nature, son origine et son mode de gestion possible.

---

<sup>5</sup> Tableau réalisé à partir des ouvrages suivants : « ASSOCIATION ECHO-MER, 2011, *Guide de Gestion des déchets portuaires*, 51p » et « RAMOGE, 2001, *Guide de management environnemental des ports de plaisance*, 85p »

Tableau 7 : Typologie des déchets solides attendus en phase exploitation

| CATEGORIE                                    | TYPLOGIE                                      | NATURE                             | SOURCE                 | MODE DE COLLECTE  | FILIERE D'ELIMINATION  |
|--|---|------------------------------------|------------------------|---|--|
| Déchets dangereux<br>(Toxiques ou polluants) | Aérosols                                      | Métaux non-ferreux                 | Plaisanciers           | Bac sécurisé (verrouillage, rétention) dédié aux produits dangereux                                       | Filière de valorisation énergétique ;<br>Centre de regroupement et de tri ;<br>Déchetterie professionnelle ;<br>Installation de stockage des déchets dangereux |
|  | Gants, torchons, chiffons souillés            | Textile/Coton                      | Plaisanciers           |   |  |
|  | Pots/tubes de colle                           | Métaux non-ferreux                 | Plaisanciers           |   |  |
|  | Bidon d'huiles                                | Plastique                          | Plaisanciers           |   |  |
|  | Emballages souillés de produits toxique       | Métal, plastique...                | Plaisanciers           |   |  |
|  | Filtres à huile et à gasoil                   | Composite                          | Plaisanciers           |   |  |
|  | Batteries usagées                             | Plomb, acide sulfurique, plastique | Plaisanciers           | Stockage en conteneur dédié adapté (étanche, résistant aux acides, serrure de verrouillage).              | Entreprise spécialisée   |
|  | Piles usées                                   | Métal et accumulation              | Plaisanciers           | Mise en place de dispositifs de collecte dans les endroits stratégiques (capitainerie, avitaillement...). |  |
|  | Déchets pyrotechnique (fusées de détresse...) | Produits explosifs                 | Plaisanciers           | Stockage a part des ordures ménagères, contenant verrouillable dans un local protégé contre l'incendie    |  |
| Déchets non dangereux                        | Bouteilles PET (emballage plastique)          | Plastique                          | Plaisanciers, services | Benne recyclable « carton / plastique »   | Filière industrielle de recyclage ;<br>Filière de valorisation énergétique ;<br>Centre de regroupement et de tri ;   |
|  | Papiers/Cartons/Journaux...                   | Cartons                            | Plaisanciers, services |   |  |
|  | Sac plastiques                                | Plastique                          | Plaisanciers, services |   |  |
|  | Verre (bouteille...)                          | Verre                              | Plaisanciers, services | Benne recyclable « verre »  | Déchetterie professionnelle ;  |
|  | Déchets verts                                 | Fermentescible                     | Espaces verts          | Collecte par le prestataire chargé de l'entretien des espaces verts                                       | Installation de stockage des déchets banals  |
| Déchets inertes                              | NC  | -                                  | -                      | -   | -  |

### 2.5.2.2 Effluents

Les effluents ou eaux polluées, sont constituées de toutes les eaux de nature à contaminer les milieux dans lesquels elles sont déversées. Au sein des zones de mouillages, les effluents sont constitués par les eaux usées issues des bâtis ou des bateaux de plaisance :

- Les eaux noires qui contiennent des matières fécales et souvent des germes pathogènes ;
- Les eaux grises issues des bateaux de plaisance et des sanitaires : ce sont les eaux ménagères qui contiennent principalement des savons et des détergents à base de tensioactifs permettant la dispersion des corps gras dans l'eau. « La pollution<sup>6</sup> s'effectue par les composants phosphatés et les agents de lavage présents dans la composition du produit. Les phosphates contribuent aux phénomènes d'asphyxie des milieux aquatiques. Les agents de lavage d'origine pétrochimique (largement utilisés dans les formules actuelles) possèdent une mauvaise biodégradabilité (< 60 %). Peu toxiques pour les mammifères marins, les détergents le sont beaucoup plus pour les poissons, les mollusques et les crustacés, ainsi que pour les peuplements végétaux (herbiers à posidonies en particulier) ».

#### Ce qu'il faut retenir...

**Les eaux usées des bâtis et des blocs sanitaires seront collectées et renvoyées vers le réseau collectif. Les eaux des bateaux seront pompées par l'intermédiaire d'un système de pompage spécifique positionnée sur le ponton d'avitaillement et renvoyées vers le réseau collectif.**



Figure 23 : Exemple de Poste de pompage des eaux noires (port du Marin)

<sup>6</sup> RAMOGE, 2001, Guide de management environnemental des ports de plaisance, 85p

### 2.5.2.3 Compléments d'informations relatifs aux modalités de collecte des eaux grises et noires

Le mode de gestion des eaux grises et noires dépendra du phasage du projet :

- **Phase 1 : Mise en place des zones de mouillages à Saint-Pierre, sans aménagement du terre-plein du Quartier du Fort.** Lors de cette phase, le mode de collecte et de gestion des eaux grises et noires sera laissé à l'initiative du délégataire, en charge de la gestion des ZMO. **Ce dernier aura l'obligation dans son contrat de gérer la collecte et l'évacuation de ces eaux.** Cette phase sera une phase transitoire en attendant la phase 2.
- **Phase 2 : Aménagement du terre-plein du Quartier du Fort à Saint-Pierre.** Lors de cette phase, des équipements de collecte des eaux grises et noires seront mises en place sur le ponton fixe du terre-plein. Ces eaux seront renvoyées vers le réseau d'assainissement de la commune.
- **Phase 3 : Mise en place des zones de mouillages au Carbet.** Les modalités de collecte des eaux grises et noires seront celles de la phase 2.



#### Ce qu'il faut retenir...

*Actuellement, aucune collecte des eaux grises et noires n'est effectuée. Le projet permettra, via le règlement de police et la mise en place d'une collecte dès la Phase 1, de réduire la pression exercée par les eaux grises et noires sur la masse d'eau.*

### 2.5.2.4 Emissions atmosphériques

En phase d'exploitation, les rejets atmosphériques attendus peuvent être liés :

- A la consommation électrique des bâtiments ;
- Au fonctionnement des moteurs thermiques des engins (voitures, bateaux...)

### 2.5.2.5 Emissions sonores

En phase d'exploitation, l'activité de mouillage sera à l'origine de bruits pouvant générer des nuisances sonores du fait de la circulation des bateaux.

La gêne induite est perçue différemment selon les sources : elle peut être liée à l'intensité sonore ou à la répétition des bruits.

En fonction des niveaux sonores induits, plusieurs seuils sont définis correspondant à différents effets sur la santé :

- Le seuil de risque : 85 dB (A),
- Le seuil de danger : 90 dB (A),
- Le seuil de douleur : 120 dB (A).



Figure 24 : Echelle des bruits (source : uved.univ-nantes.fr)

En phase exploitation, les émissions sonores attendues les plus importantes seront ponctuelles car liées à l'entretien des espaces verts et ne sont pas susceptibles de dépasser le seuil de danger.

### 2.5.2.6 Pollution lumineuse

Concernant les impacts de la pollution lumineuse sur la faune marine ; (notamment son incidence sur les pontes de tortues : refus de ponte par les tortues adultes et perturbation des juvéniles à la sortie de l'œuf qui confondent les sources lumineuses avec le reflet de la lune à la surface de l'eau), des études sont actuellement menées par l'ONF, Safège et L'Assomer.

Il est à noter que conformément à la loi du 28 décembre 2018 et applicable dès janvier 2020, il est interdit d'éclairer le Domaine Public Maritime. La visibilité, depuis la mer et les plages, des pollutions lumineuses sera ainsi réduite au maximum.

---

## 2.6 Solutions de substitution

Le présent projet, initié par la CCIM et désormais porté par CAP Nord Martinique a été retenu dans le cadre de l'aménagement du grand Saint-Pierre. Ce projet permet de valoriser la côte Nord-Caraïbe :

- **Touristiquement** : augmentation de la capacité d'accueil et plus-value à l'escale (avitaillement, services à terre...)
- **Economiquement** : redevances associées aux mouillages et augmentation de la demande localement pour les biens de consommation (commerces, restaurants...) et services/tourisme (visites, etc) ;
- **Environnementalement** : Protection des fonds marins par des ancragés adaptés et amélioration de la gestion des déchets et effluents.

Les alternatives pouvant être envisagées à la création des zones de mouillages consistent :

- **Soit à laisser le site en l'état**, sans structuration de l'activité de plaisance. Cette solution ne permet ni de valoriser le littoral ni d'améliorer la protection environnementale du site ;
- **Soit à créer un port de plaisance**, nécessitant d'important et coûteux travaux en mer et concentrant l'activité de plaisance sur un seul secteur.

## 2.7 Phasage des travaux

### 2.7.1 Phasage de l'opération

L'opération sera réalisée en trois phases :

- **Phase 1** : Aménagement des zones de mouillages et des équipements légers à terre sur la commune de Saint-Pierre, avec aménagement d'une capitainerie provisoire au niveau du bâtiment de « la Guinguette » (à l'entrée de Saint-Pierre – site « Le Mouillage »).
- **Phase 2** : Aménagement du terre-plein du Quartier du Fort (Saint-Pierre) avec la création de la capitainerie définitive ;
- **Phase 3** : Aménagement des zones de mouillages et des équipements légers à terre sur la commune du Carbet ;

La phase 3 pourra être réalisée simultanément à la phase 2.

### 2.7.2 Durée des travaux

Les travaux des Phases 1 et 3 seront organisés selon le phasage suivant :

- Préfabrication (à terre) des corps morts en béton armé ;
- Amenée sur site des corps morts et des chaînages ;
- Localisation des emplacements des corps morts par positionnement GPS ;
- Coulage maîtrisé des corps morts par moyens de levage sur barge (pour les sites sensibles un accompagnement dans la descente et le positionnement des corps morts par une équipe de scaphandriers sera réalisé).
- Mise en place des bouées, des bouts et de la signalisation ;
- Assemblage et ancrage à terre des pontons flottants modulables

La durée des travaux en mer peut être évaluée à environ 1 à 2 mois d'intervention en mer par site de ZMO, soit une durée totale de 5 à 10 mois. En parallèle, il sera réalisé l'installation des équipements légers à terre (sanitaires, points déchets et points d'information) et le raccordement aux réseaux existants.

Les travaux en Phase 2 seront organisés selon le phasage suivant :

- Terrassements de la plateforme : réglage du remblai et reprofilage des talus ;
- Mise en œuvre des enrochements de protection ;
- Construction des bâtiments ;
- Réalisation de la cale de mise à l'eau ;
- Pose des réseaux ;
- Réalisation des revêtements de surface ;
- Installation des carbets, équipements et mobiliers urbains ;
- En parallèle des travaux à terre, les travaux en mer pourront être réalisés : battage des pieux par moyens à la mer, coulage des chevêtres en béton armé, pose de la passerelle et pose des réseaux et équipements.

La durée des travaux peut être évaluée à environ 6 à 10 mois.

## 2.8 Estimation financière

Au stade d'étude de faisabilité du projet, l'estimation du coût total des travaux est de :

- 1 985 000 € HT pour les cinq zones de mouillages. Il comprend les mouillages (corps morts, bouées et chaînes) et la plus-value liée à l'écoconception des ouvrages ;
- 769 000 € HT pour les aménagements légers à terre (blocs sanitaires, points d'information, points de collecte des déchets...) ;
- 3 213 000 € HT pour les aménagements du terreplein du Quartier du Fort à Saint-Pierre, dont 958 000 € HT pour le ponton d'avitaillement.

**Le coût total des travaux (Phases 1 à 3) est ainsi estimé à environ 6 millions d'euros HT.**

## 2.9 Mode de gestion

L'étude de faisabilité économique du projet, réalisée par le bureau d'étude CALIA, conclue : « **Une gestion globale des ZMO par un opérateur apparaît indispensable afin de générer des économies liées aux mutualisations (investissements, personnel) et aux économies d'échelles [...]. Les tests de sensibilité menés sur les trois variables, à savoir le niveau de recettes, la durée du contrat et le choix de technique, confirment que l'appétence des opérateurs sera suscitée si le choix de CAP Nord porte sur une DSP globale par affourchage, pour une durée supérieure à 10 ans. La collectivité devra porter l'ensemble des investissements à terre et pourra faire supporter à l'exploitant les investissements en mer : mouillages, bateau de patrouille, balisage, ponton léger, etc.** »<sup>7</sup>.

## 2.10 Organisation des Zones de Mouillages

L'organisation des ZMO sera définie précisément par divers règlements :

- **Le règlement de police** (« établi conjointement par le préfet et le préfet maritime, [...] après consultation du titulaire de l'autorisation » - article 14 du décret du 22 octobre 1991), qui définit notamment :
  - Les règles de navigation,
  - Les prescriptions relatives à la conservation du domaine public,
  - Les prescriptions relatives à la sécurité des personnes et des biens
  - Les conditions d'utilisation des installations,
  - Les prescriptions relatives à la protection contre les accidents ou pollution susceptibles d'arriver sur le plan d'eau
- ⇒ Un règlement de Police a été rédigé par Cap Nord. Il est présent en **Annexe 7** de ce document.
- **Le règlement d'exploitation.** Ce règlement définit les modalités suivant lesquelles le titulaire de l'AOT met en place l'organisation et la gestion administrative du service. Il définit notamment les modalités d'attribution des emplacements des corps-morts, les obligations du « gestionnaire » et du « bénéficiaire » (l'utilisateur) ;
- **Le règlement intérieur** qui définit les rapports entre le gestionnaire et l'utilisateur de la ZMO. Ce règlement définit notamment les modalités d'organisation et de gestion de la ZMO et du plan d'eau, les différentes catégories de bénéficiaires, les règles d'attribution des postes d'amarrage, les obligations de l'utilisateur, les tarifications appliquées, les sanctions en cas

---

<sup>7</sup> CAP NORD - PLAN D'AFFAIRES DES ZMO DE SAINT-PIERRE - Synthèse – 15/05/2018 – CALIA.

d'infraction, les règles de sécurité (veille météo et évacuation de la zone de mouillage en cas de forte houle, l'interdiction d'ancrage dans le périmètre des ZMO, etc...).

Un règlement intérieur présentant les règles d'usages des zones de mouillage devra également être rédigé. Le rejet sauvage sera interdit et entraînera une amende. Un accompagnement par la Direction de la Mer sera nécessaire. Une collecte des eaux usées depuis le ponton d'avitaillement et également précisé dans l'étude d'impact.

- Des panneaux d'informations sont prévus au niveau de la capitainerie et des aménagements légers.

## 2.11 Modalités de maintenance et de suivi de l'impact environnementale des zones de mouillages

### 2.11.1 Maintenance des équipements

Il sera mis en place :

- Pour les bouées, corps morts et chaînes d'amarrages :
  - Une inspection visuelle par le gestionnaire à minima une fois par an ;
  - Une inspection détaillée par un prestataire spécialisé une fois tous les deux ans et systématiquement après chaque événement météo-océanographique exceptionnel susceptible de porter atteinte à l'intégrité de la structure.
- Pour les enrochements de protection du terre-plein situé au Quartier du Fort (Saint-Pierre) à une inspection détaillée des zones immergées et émergées par un prestataire spécialisé une fois tous les deux ans et systématiquement après chaque événement météo-océanographique exceptionnel susceptible de porter atteinte à l'intégrité de la structure.
- Pour les équipements légers à terre et autres ouvrages, à un entretien régulier des équipements afin de garantir leur propreté et leur bon état. Les modalités de maintenance de ces équipements seront définies entre CAPNord et le gestionnaire des ZMO dans le règlement d'exploitation des Zones de Mouillages.

### 2.11.2 Suivi environnemental

Il sera mis en place :

- **En phase travaux :**
  - Un suivi environnemental des chantiers par un assistant au Maître d'Ouvrage spécialisé dans la protection de l'environnement.
  - Un accompagnement de la pose des corps morts par scaphandrier avec relevé photo/vidéo avant-après travaux. Ce suivi permettra d'ajuster ponctuellement la pose des corps-morts pour éviter d'éventuelles zones plus sensibles écologiquement et de permettre de suivre l'incidence précise des travaux sur les écosystèmes benthiques.
- **En phase d'exploitation :**
  - Un suivi du processus de colonisation des équipements éco-conçus une fois par an les cinq premières années puis une fois tous les cinq ans. Ce suivi permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place sur le développement de la faune et de la flore.

- Un tableau de bord annuel de suivi et d'enlèvement des déchets (liquides : eaux grises/noires et solides). Ce tableau de bord permettra de quantifier l'apport des zones de mouillages sur la part de déchets collectés et d'évaluer le bon dimensionnement des équipements de collecte.
- Un tableau de bord annuel de suivi des incidents susceptibles de nuire à l'environnement (ex : vidange en mer d'un plaisancier amarré). Ce tableau de bord permettra de recenser les sources de pollutions avérées lors de l'exploitation des zones de mouillages et permettra ainsi d'adapter si besoin les outils de réponse.

Ces différents suivis seront tenus à disposition de la DEAL.

## 2.12 Remise en état du site

La gestion de la remise en état du site dépendra des aménagements :

**Concernant les zones de mouillages**, ces dernières font l'objet d'une demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime pour une durée de 15 ans, renouvelable. A expiration de l'autorisation, en cas de non-renouvellement ou de révocation, les aménagements seront démantelés

- Simple enlèvement par grue des corps morts, ces derniers étant posés sur le fond marin ;
- Désassemblage et évacuation des pontons.

**Concernant les aménagements légers à terre**, ces derniers font l'objet, soit d'une demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire du Domaine Public Maritime pour une durée de 15 ans, soit sont situés sur des parcelles faisant l'objet d'une demande de cession au profit de la commune. Ces aménagements étant de type préfabriqué, à expiration de l'autorisation, en cas de non-renouvellement ou de révocation, les aménagements seront démantelés et les connexions aux réseaux AEP/EU/Électricité retirées.

**Concernant les aménagements du Quartier du Fort** ces derniers font l'objet :

- Pour le ponton fixe d'avitaillement, la protection maritime du terre-plein et la cale de mise à l'eau : d'une demande de concession d'utilisation du DPM pour une durée de 30 ans. À expiration de l'autorisation, en cas de non-renouvellement ou de révocation, les aménagements seront démantelés si leur maintien n'est pas demandé par le préfet.
- Pour le reste du terre-plein (accueillant notamment la capitainerie) d'une demande de cession des parcelles au profit de la commune. Le devenir des équipements dépendra alors des choix de la commune.

**Le site pourra ainsi être restitué dans son état initial.**

---

## 2.13 Gestion foncière

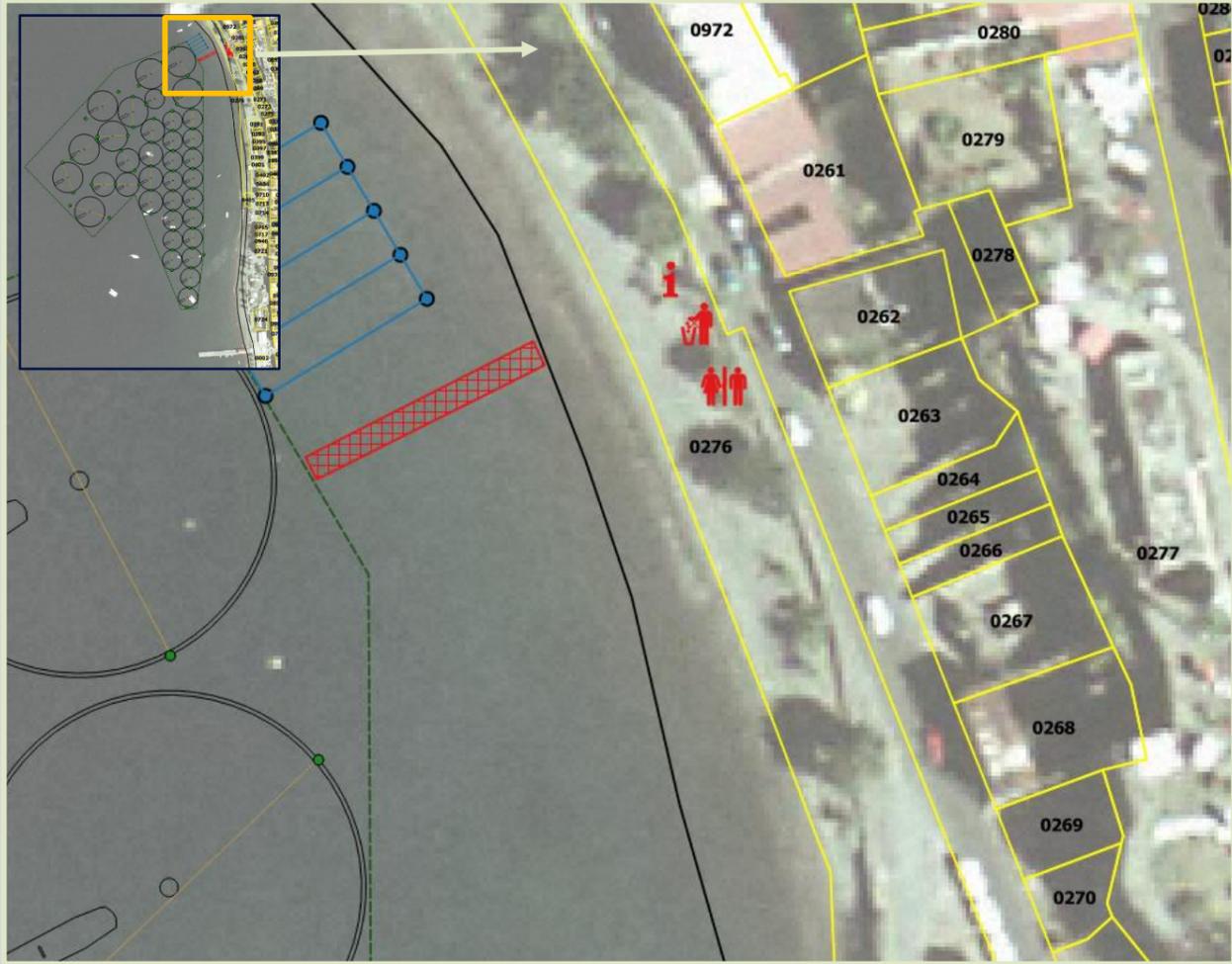
Les aménagements sont prévus à la fois sur le Domaine Public Maritime et sur le domaine cadastré. Le tableau suivant synthétise pour chaque site :

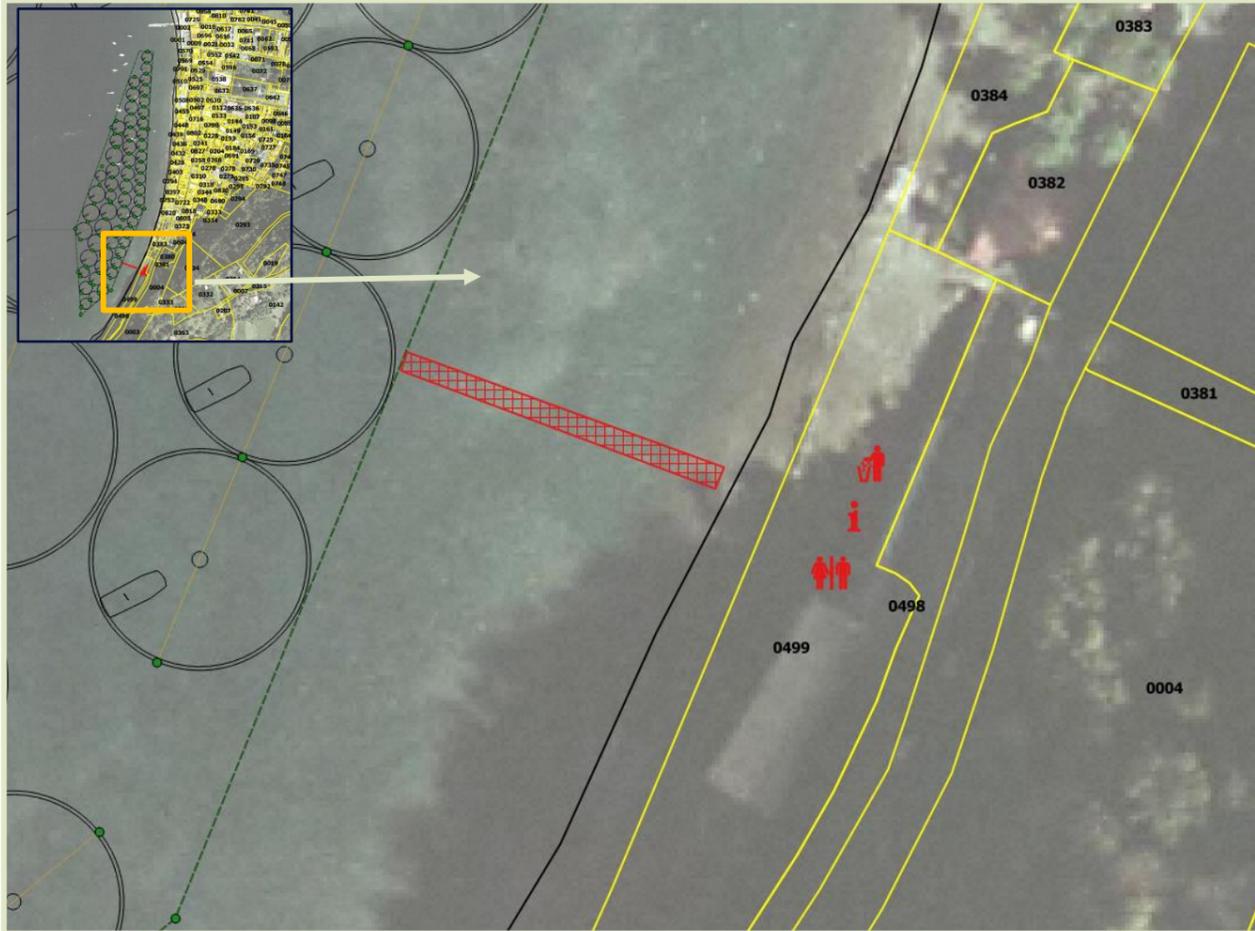
- La nature des équipements prévus ;
- Leur localisation ;
- La propriété foncière ;
- Les demande d'autorisations en cours pour le projet et les services instructeurs correspondant.

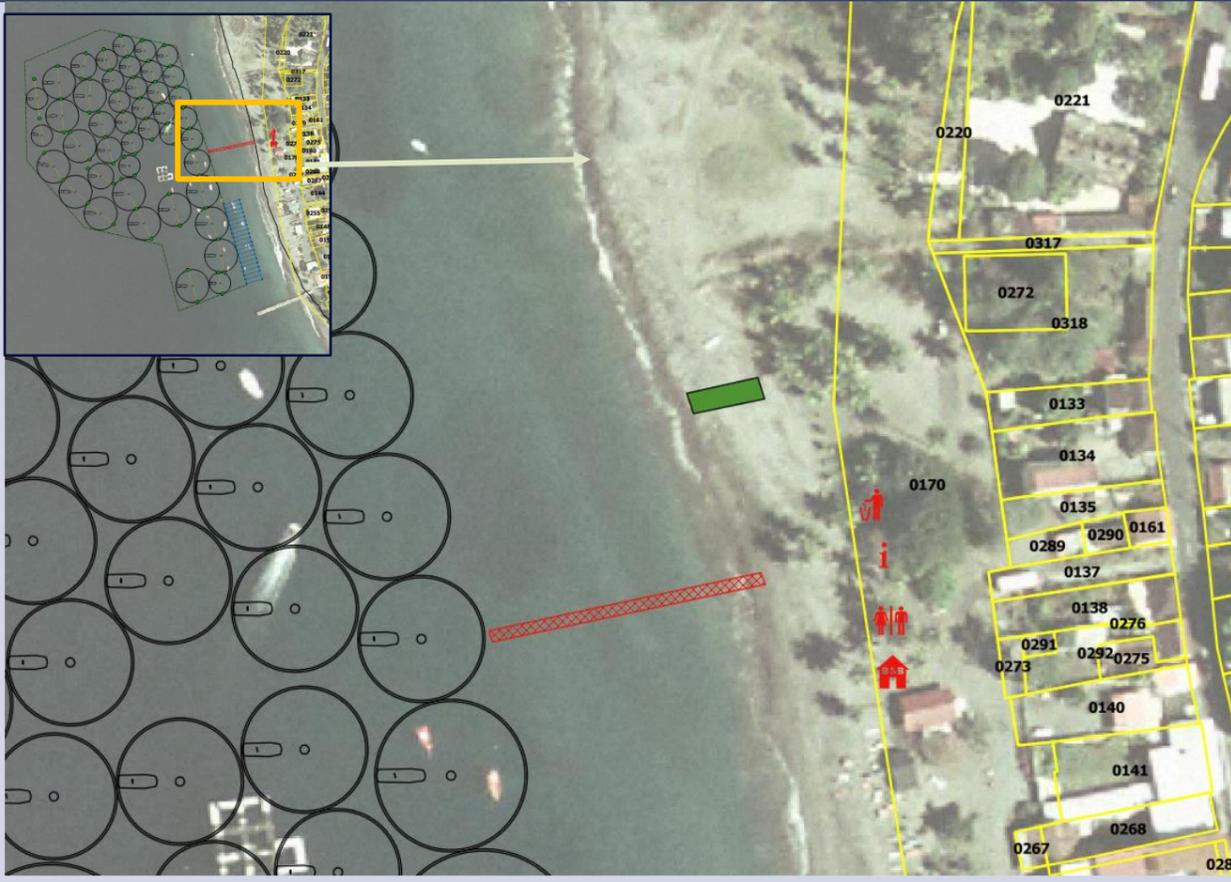
Les demandes d'autorisation foncière sont menées parallèlement à l'instruction du présent dossier.

|                                  |   | Type d'aménagement à créer  | N° de parcelle | Propriétaire foncier (source : CARMEN, 2013) | Gestion foncière   | Service instructeur |
|----------------------------------|---|---|----------------|--|--|---------------------|
| SAINT-PIERRE<br>Quartier du Fort |  | 42 mouillages   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans                                     | Direction de la Mer |
|                                  |   |  Point de collecte déchet<br> Parking<br> Bloc sanitaire<br> Point d'information | OD 0018        | Etat   | Demande de cession au profit de la commune de Saint-Pierre | DEAL                |
|                                  |   |  Ponton flottant   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans                                     | Direction de la Mer |

|                                  |   | Type d'aménagement à créer   | N° de parcelle                | Propriétaire foncier (source : CARMEN, 2013) | Gestion foncière   | Service instructeur |
|----------------------------------|---|--|-------------------------------|--|--|---------------------|
| SAINT-PIERRE<br>Quartier du Fort |  | Ponton fixe d'avitaillement  | DPM                           | Etat   | Demande de concession d'utilisation du DPM – 30 ans        | Direction de la Mer |
|                                  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrage de protection contre la houle,</li> <li>Cale de mise à l'eau,</li> </ul>                                | DPM                           | Etat   | Demande de concession d'utilisation du DPM – 30 ans        | DEAL                |
|                                  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capitainerie,</li> <li>Carbets,</li> <li>Aire de collecte pour le tri des déchets,</li> <li>Parkings</li> </ul> | OC 0407<br>OC 0419<br>OC 0024 | Etat   | Demande de cession au profit de la commune de Saint-Pierre | DEAL                |
| SAINT-PIERRE                     |   | 35 mouillages  | DPM                           | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans                                     | Direction de la mer |

|                              |   | Type d'aménagement à créer  | N° de parcelle | Propriétaire foncier (source : CARMEN, 2013) | Gestion foncière       | Service instructeur |
|------------------------------|---|---|----------------|--|------------------------|---------------------|
| Poudrière                    |  |  Point de collecte déchet  |                |  |                        |                     |
|                              |   |  Bloc sanitaire<br> Point d'information | OB 0276        | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans | DEAL                |
|                              |   |  Ponton flottant   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans | Direction de la Mer |
| SAINT-PIERRE<br>Le Mouillage |   | 53 mouillages   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans | Direction de la mer |

|   |            | Type d'aménagement à créer  | N° de parcelle | Propriétaire foncier (source : CARMEN, 2013) | Gestion foncière   | Service instructeur |
|---|------------|---|----------------|--|--|---------------------|
|  |            |  Point de collecte déchet<br> Bloc sanitaire<br> Point d'information | 0L 0499        | Etat   | Demande de cession au profit de la commune de Saint-Pierre | DEAL                |
|   |            |  Ponton flottant   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans                                     | Direction de la Mer |
| LE CARBET   | Grand Anse | 49 mouillages   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans                                     | Direction de la Mer |

|                      |   | Type d'aménagement à créer   | N° de parcelle     | Propriétaire foncier (source : CARMEN, 2013) | Gestion foncière       | Service instructeur |
|----------------------|---|--|--------------------|--|------------------------|---------------------|
|                      |  |  Point de collecte déchet<br> Bloc sanitaire<br> Point d'information<br> Local technique<br> Zone de mise à l'eau (géotextile souple) | DPM<br><br>OC 0339 | Etat (DPM)<br><br>Commune du Carbet          | Demande d'AOT – 15 ans | Commune du Carbet   |
|                      |   |  Ponton flottant  | DPM                | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans | Direction de la mer |
| LE CARBET<br>Le Coin |  | 27 mouillages  | DPM                | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans | Direction de la Mer |

|  |  | Type d'aménagement à créer  | N° de parcelle | Propriétaire foncier (source : CARMEN, 2013) | Gestion foncière       | Service instructeur |
|--|---|---|----------------|--|------------------------|---------------------|
|  |   |  Bloc sanitaire<br> Point d'information | OC 0388        | Commune du Carbet                            | Demande d'AOT – 15 ans | Commune du Carbet   |
|  |   |  Ponton flottant   | DPM            | Etat   | Demande d'AOT – 15 ans | Direction de la Mer |

### 3 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET DOCUMENTS D'URBANISME

#### Ce qu'il faut retenir...

Le présent projet :

- **Est compatible avec le Plan de Protection contre les Risques Naturels en vigueur sous réserve de respecter les prescriptions associées aux différents aléas présents sur le site, dont notamment la réalisation d'une étude géotechnique pour les aménagements à terre, ainsi que la réalisation d'une étude de risque hydraulique sur le terre-plein du Quartier du Fort, en rive droite de la Roxelane ;**
- **Est compatible avec les Plans Locaux d'Urbanisme des communes de saint-Pierre et du Carbet.**
- **Est compatible avec les objectifs du SDAGE 2016-2021 ;**
- **Est compatible avec le SAR-SMVM (ce dernier est en cours de révision).**
- **Est compatible avec le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND)**

## 3.1 PPRN

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) régit l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Il régit ainsi notamment toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, il veille à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle.

Le PPR définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

Il est rappelé ici que le PPR « autorise » des constructions dans certaines zones uniquement par rapport aux risques naturels. Il est bien évident que la construction n'est possible dans ces zones que si elle est prévue dans le cadre d'un PLU. C'est pourquoi, le PPR, servitude d'utilité publique, sera annexé à chaque PLU qui, lui, définit les zones constructibles ou non.

Les données présentées ci-après sont issues du PPRN 2013 de Saint-Pierre et du Carbet.

### 3.1.1 Généralités

#### 3.1.1.1 Les Aléas

Les différents aléas naturels identifiés en Martinique sont :

- Les inondations ;
- Les aléas littoraux :
- L'érosion ;
- La submersion marine ;
- La houle ;
- Les tsunamis ;
- Les séismes et la liquéfaction du sol ;
- Les mouvements de terrain ;
- Le volcanisme.

Les aléas définis sont qualifiés graduellement de majeurs à faibles. On rappelle la signification de cette échelle :

- **Aléa majeur** : les risques de dommage sont immédiats et de gravité extrême. Les vies humaines sont directement menacées.
- **Aléa fort** : les risques de dommage sont très redoutables.
- **Aléa moyen** : manifestations physiques très dommageables mais supportables. En général, des mesures de protection y sont envisageables.
- **Aléa moyen spécifique** (inondation uniquement) : ce sont des zones potentiellement inondables en cas de défaillance d'un ouvrage d'assainissement ou de protection : non-fermeture d'un clapet anti-retour, coincement d'une vanne, obturation d'ouvrage... La hauteur d'eau peut y être importante mais la vitesse est généralement réduite. Ces zones sont également repérées à l'arrière des endiguements (rivière Madame et Monsieur de Fort-de-France par exemple). Certaines zones d'aléa moyen spécifique correspondent également à des zones urbanisées où il y a des risques de débordement du réseau pluvial (cas du centre-ville du Vauclin). Ces zones ne sont pas des zones d'aléa moyen simple. Des

précautions à prendre sont indiquées dans ces zones dans la partie Mesures de Prévention et de sauvegarde.

- **Aléa faible** : les risques de dommages sont très faibles voire inexistantes.

### 3.1.1.2 Les enjeux

Le PPR a défini les zones d'enjeux de la façon suivante :

- Enjeux forts existants : il s'agit des zones denses, largement bâties. Ces zones ont été identifiées par un SIG, grâce à l'outil buffer. Cet outil a permis de définir de façon automatique des périmètres d'un rayon de 50 m autour des bâtiments. Les critères de sélection des zones ainsi identifiées sont les suivants :

- Surface minimale de 10 000 m<sup>2</sup>,
- Suppression des surfaces empiétant sur les enjeux modérés ?

- Enjeux forts futurs : ce sont les secteurs de développement stratégiques. Pour les communes ayant un Plan Local d'Urbanisme (PLU), ces zones ont été identifiées à partir des zones U et AU. Les intersections avec les zones d'enjeux forts existants et les zones de servitudes naturelles (comprises dans les zones d'enjeux modérés) n'ont pas été comptabilisées.

Pour les communes n'ayant pas de PLU, les zones d'enjeux forts futurs sont constituées des anciennes zones d'enjeux forts auxquelles on a soustrait les zones de servitudes naturelles et les zones d'enjeux forts existants.

Le risque est à prendre en compte dans ces étendues où la densité de construction et donc la vulnérabilité humaine risquent d'être amenées à augmenter.

Il serait contre-indiqué de mettre des populations en danger en ignorant le risque qui les menace.

- Enjeux modérés : ces zones englobent :
  - Les anciennes zones d'enjeux modérés ajustées (après soustraction des zones d'enjeux forts futurs pour les communes ayant un PLU)
  - Pour les communes ayant un PLU : les anciennes zones d'enjeux forts ajustées (après soustraction des zones d'enjeux forts existants et des zones d'enjeux forts futurs)
    - ▷ Les zones naturelles suivantes :
    - ▷ Les zones agricoles protégées ;
    - ▷ Les espaces boisés classés ;
    - ▷ Les sites naturels inscrits et classés ;
    - ▷ Les réserves naturelles ;
    - ▷ Les arrêtés de biotope ;
    - ▷ Les sites RAMSAR ;
    - ▷ Les zones ZNIEFF 1 et 2.

Par définition ces zones ne sont pas destinées à l'urbanisation. La vulnérabilité humaine et donc l'impact des catastrophes naturelles y sont moins importants.

**Le croisement des degrés d'aléa et des enjeux permet d'établir un zonage réglementaire propre à chaque aléa.** Six zones ont ainsi été définies. Chaque zone est identifiée par un code de couleur.

- **JAUNE** : zones avec prescriptions,
- **ORANGE BLEUE** : zones avec prescriptions et nécessité de réaliser au préalable une étude de risque,
- **ORANGE** : zones avec prescriptions et nécessité de réaliser au préalable un aménagement global,
- **ORANGE ET NOIRE** (aléa volcanisme uniquement) : zones avec prescriptions et réalisation d'une étude géotechnique et hydrogéologique,
- **ROUGE** : pas de construction autorisée sauf exceptions (liées à l'activité agricole, la pêche...),
- **VIOLETTE** : zone soumise à un aléa majeur, pas de construction autorisée.

Les zones jaune, orange et bleue ou orange du PPR ne sont pas des zones constructibles. Ce sont des zones où des servitudes issues de l'analyse des risques naturels s'appliquent en cas de construction prévue dans les documents d'urbanisme en vigueur.

### 3.1.2 Les aléas naturels au droit du site

#### 3.1.2.1 Aléa inondation

La zone d'étude est concernée par les risques naturels suivants :

- **A Saint-Pierre** : le terre-plein du Quartier du Fort est concernée par un aléa fort inondation.

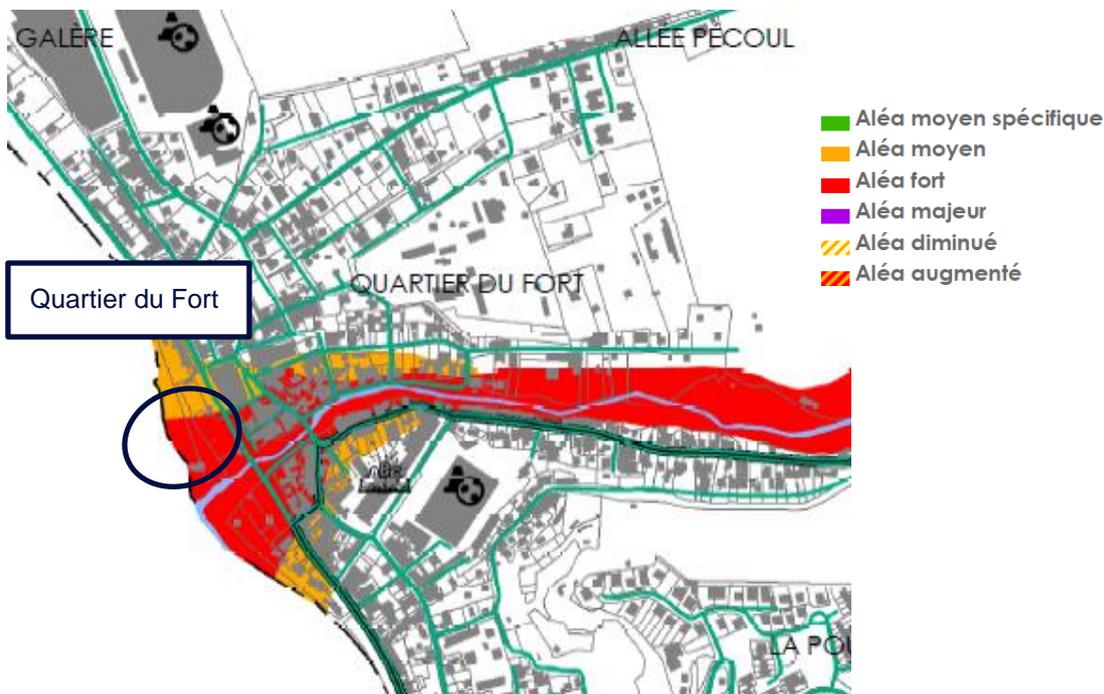


Figure 25 : Aléa inondation autour de la zone d'étude – Saint-Pierre

- **Au Carbet** : le secteur de Grande Anse est concerné par un aléa fort inondation.



Figure 26 : Aléa inondation autour de la zone d'étude – Le Carbet

### 3.1.2.2 Aléa séisme et liquéfaction

La totalité de la Martinique est située en zone d'aléa Fort – Séisme.

Concernant l'aléa Liquéfaction des terrains

- **A Saint-Pierre** : Le site de Quartier du Fort est concerné par un aléa Liquéfaction fort.

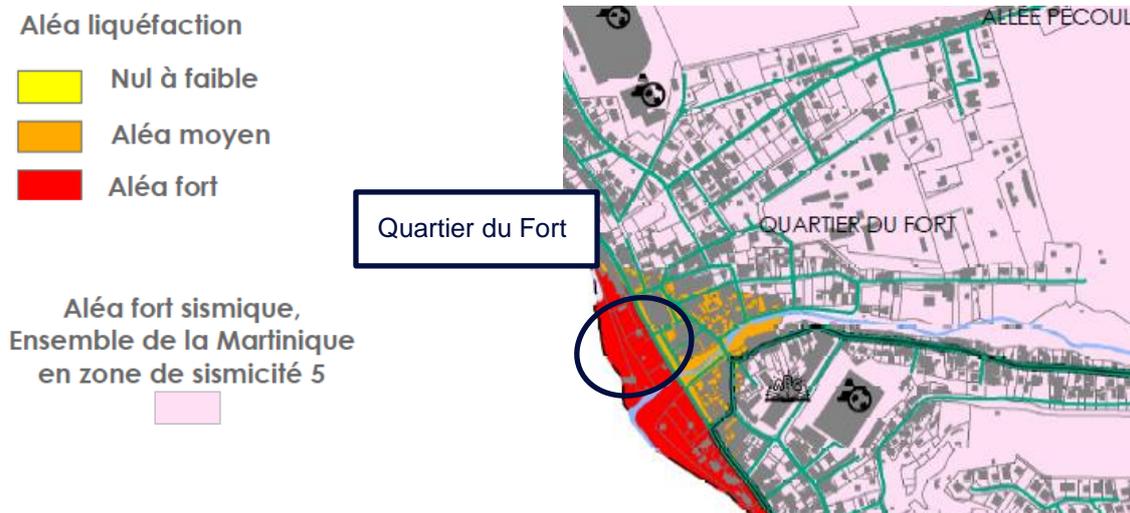


Figure 27 : Aléa sismique et liquéfaction des terrains – Saint-Pierre (Source : PPRN 2013)

- **Au Carbet** : Le littoral au droit du projet est concerné par un aléa Liquéfaction Fort.



Figure 28 : Aléa sismique et liquéfaction des terrains – Le Carbet (Source : PPRN 2013)

### 3.1.2.3 Aléa mouvement de terrain

Sur les communes de Saint Pierre et du Carbet, le littoral est concerné par un aléa mouvement de terrain faible à nul.

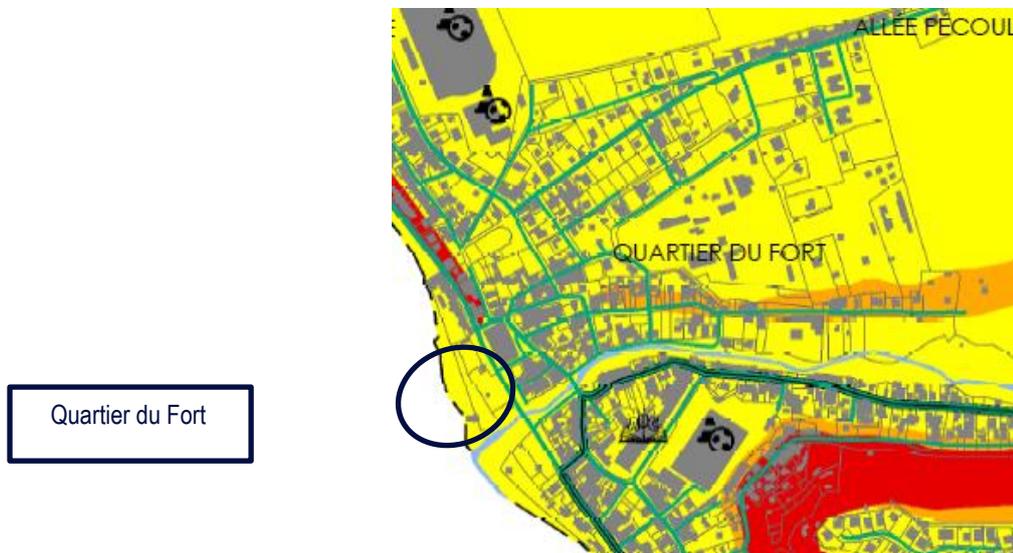


Figure 29 : Aléa mouvement de terrain – Saint-Pierre (Source : PPRN 2013)

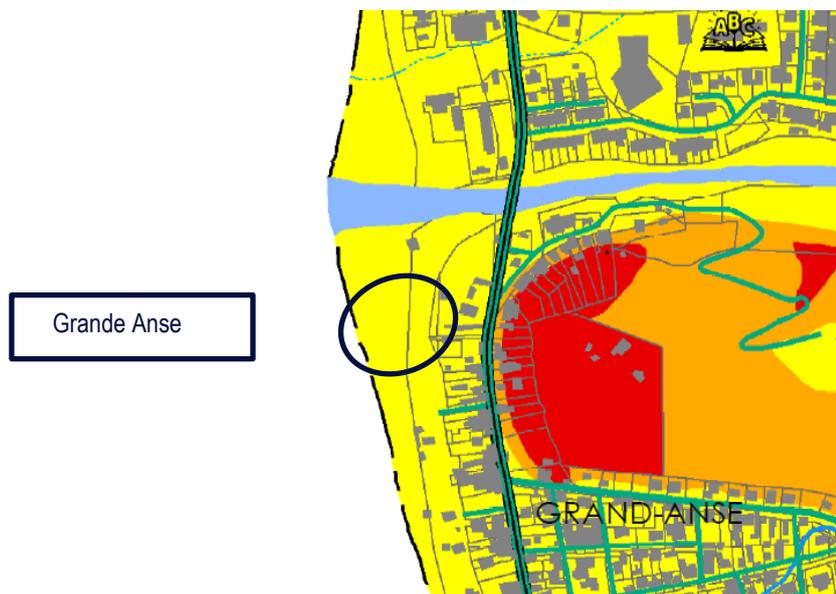


Figure 30 : Aléa mouvement de terrain – Le Carbet (Source : PPRN 2013)

| Aléas  | Majeur  | Fort  | Moyen   | Faible à nul  | Aléa non évalué   |
|--|---|---|---|---|---|
| Tous mouvements de terrains                            |  |  |  |  |  |
| Glissements de terrains et coulées boueuses dominantes |  |  |  |  |   |
| Chutes de blocs et éboulements dominants               |  |  |  |   |   |

Figure 31 : Aléa mouvement de terrain – légende

### 3.1.2.4 Aléas littoraux

L'ensemble du littoral au droit des zones de mouillages est concerné par :

- Un aléa fort – Erosion
- Un aléa fort – Submersion Marine, à l'exception du terre-plein du Quartier du Fort (Saint-Pierre), soumis à un aléa moyen – Submersion.
- Un aléa fort – Houle ;
- Un aléa fort – Tsunami

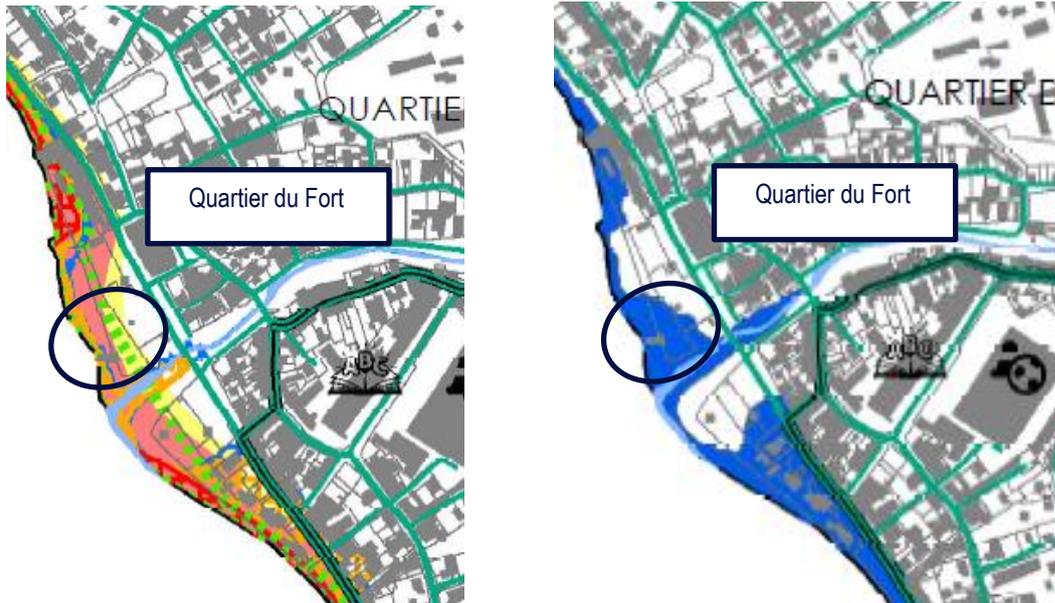


Figure 32 : Aléa littoraux – Saint-Pierre (Source : PPRN 2013)



Figure 33 : Aléas littoraux– Le Carbet (Source : PPRN 2013)

| Aléas           | Majeur | Fort | Moyen |
|-----------------|--------|------|-------|
| Erosion         |        |      |       |
| Submersion 2010 |        |      |       |
| Submersion 2100 |        |      |       |
| Houle           |        |      |       |

Aléa Tsunami 2012

 Aléa fort

### 3.1.3 Compléments d'informations relatifs aux Risques Naturels Erosion et Inondation

Le projet est en partie concerné par des aléas forts « Erosion » et « Inondation ». A ce titre, la réglementation impose :

- La réalisation d'une **étude de risque** au regard de l'aléa inondation ;
- La réalisation d'une **étude technique** et d'une **étude d'impact** au regard des aléas houle et érosion.

**Le stade d'étude actuel du projet (étude de faisabilité) ne permet pas encore la réalisation de ces études, les aménagements devant être précisés dans leur conception lors des phases d'études ultérieures (AVP / PRO).** Le projet fera l'objet d'un concours de maîtrise d'œuvre qui devra prendre en compte ces risques naturels.

#### Ce qu'il faut retenir...

*La réalisation de ces études et le respect des prescriptions associées (non-aggravation des risques, mise en sécurité des biens et des personnes) sera indispensable à l'obtention du permis de construire.*

### 3.1.4 Les enjeux au droit du site

- **Saint-Pierre** : La zone d'étude est concernée par des enjeux modérés et forts existants

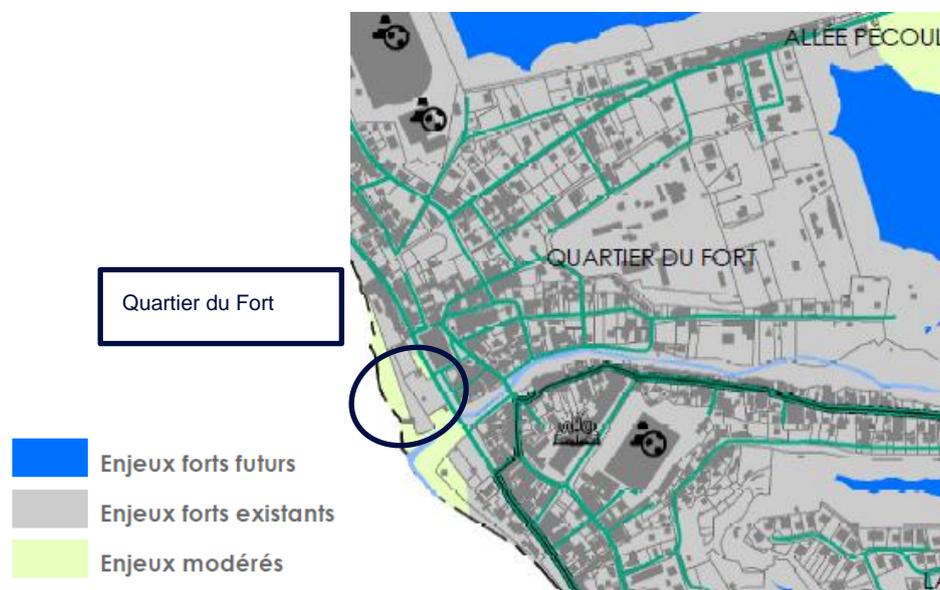


Figure 34 : Enjeux de la zone d'étude – Saint-Pierre

- **Le Carbet** : La zone d'étude est concernée par des enjeux modérés

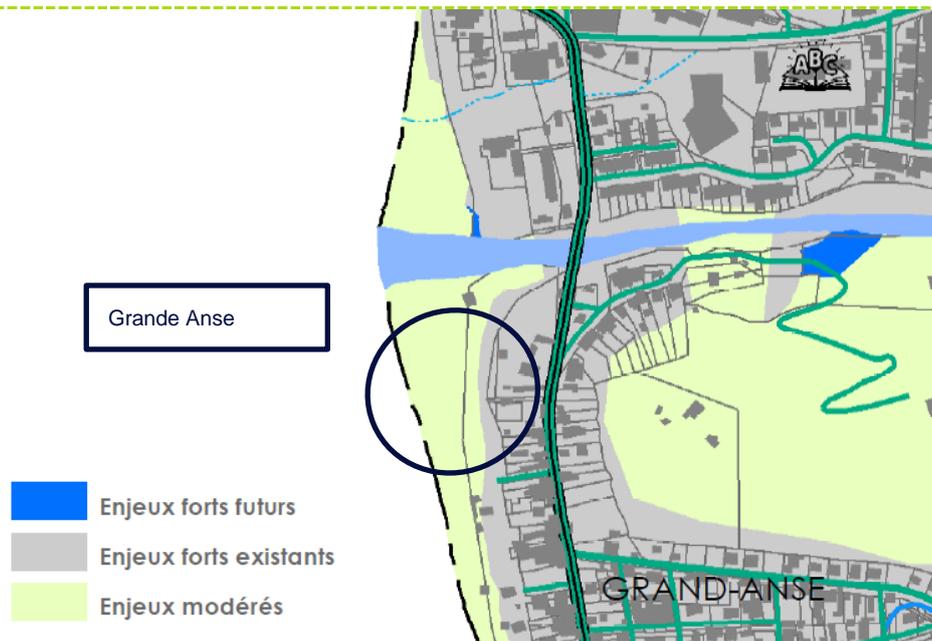


Figure 35 : Enjeux de la zone d'étude – Le Carbet

### 3.1.5 Le zonage réglementaire

Le croisement des enjeux et des aléas amène au zonage réglementaire. Le PPR vaut servitude annexée au PLU. L'extrait du zonage réglementaire est présenté ci-après.

- A Saint-Pierre :

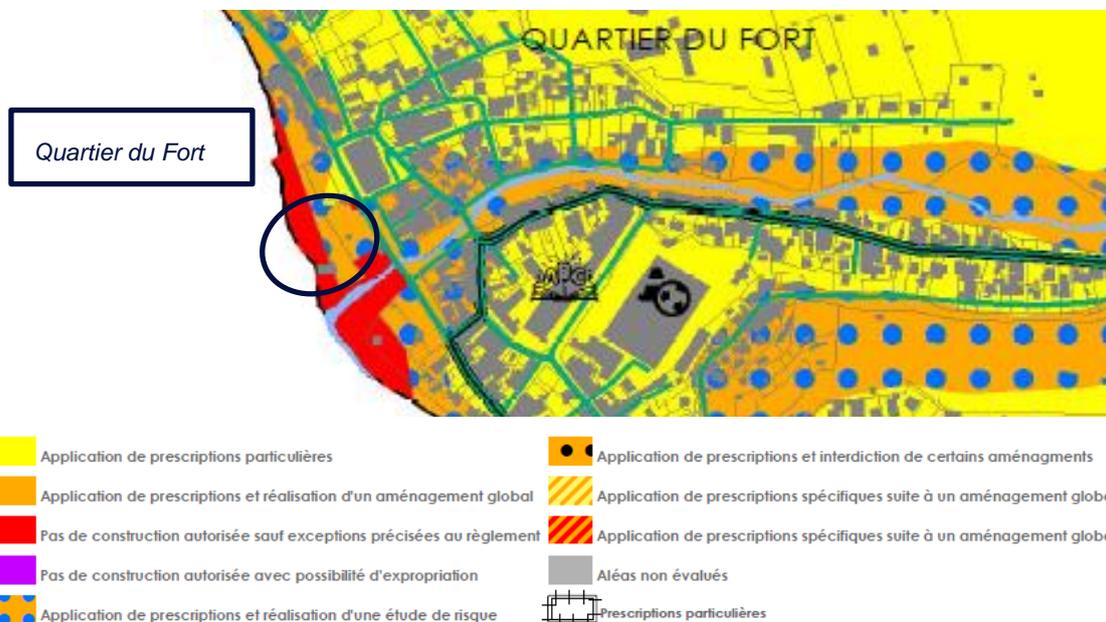


Figure 36 : Extrait du zonage réglementaire du PPRN 2012 – Saint-Pierre

- Les ouvrages littoraux (protection maritime du terre-plein, ponton d'avitaillement, cale de mise à l'eau) sont concernés par une zone réglementaire ROUGE au regard des aléas inondation, houle et érosion, et par une zone réglementaire JAUNE pour les autres aléas (submersion, tsunami, séisme, liquéfaction, mouvement de terrains).
- Les autres infrastructures (capitainerie...) sont concernées par un zonage ORANGE-BLEU pour l'aléa inondation et par une zone réglementaire JAUNE pour les autres aléas (submersion, tsunami, séisme, liquéfaction, mouvement de terrains).

○ Au Carbet :

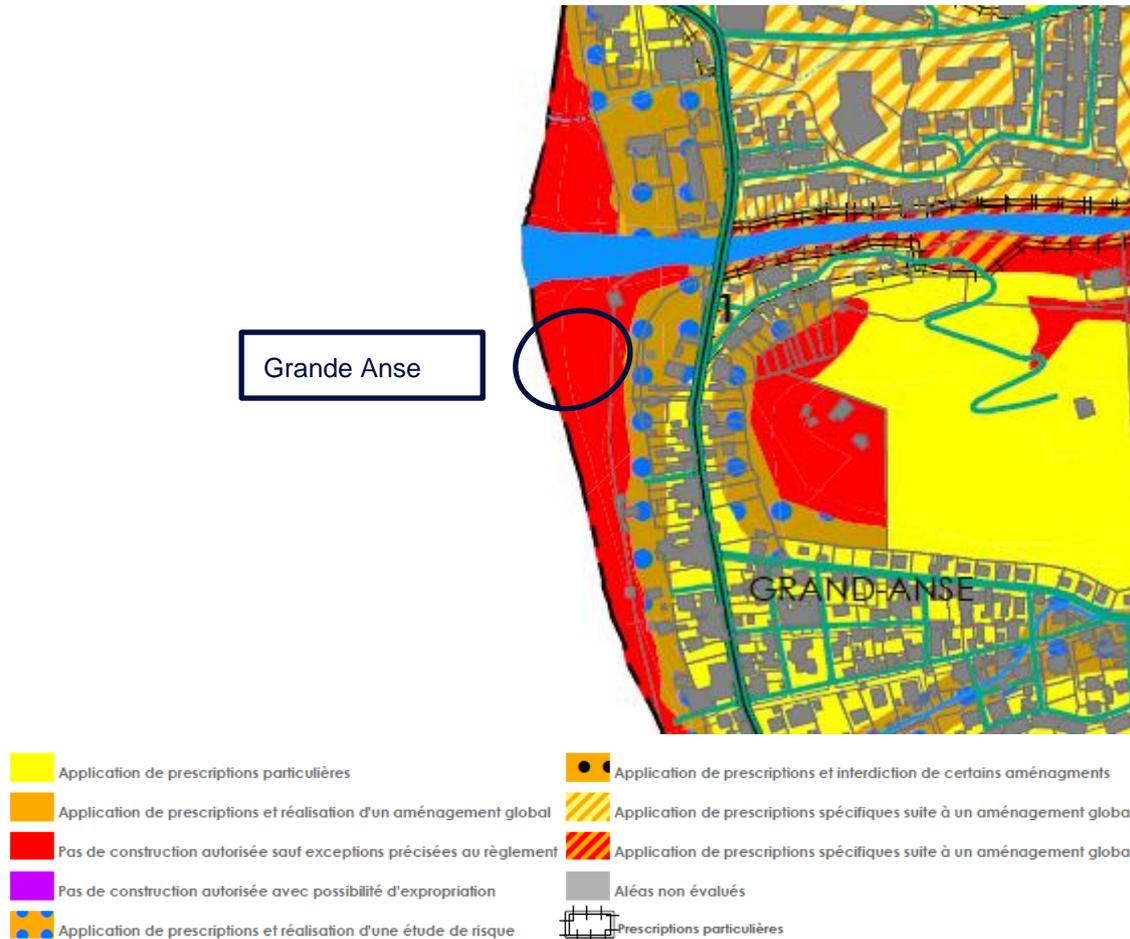


Figure 37 : Extrait du zonage réglementaire du PPRN 2012 - Carbet

A Grande Anse, le local technique sera concerné par une zone réglementaire ROUGE au regard des aléas inondation, houle et érosion, et par une zone réglementaire JAUNE au regard des autres aléas (submersion, tsunami, séisme, liquéfaction, mouvement de terrains).

| Aléa                 | Niveau      | Zonage réglementaire | Projet autorisé   | Synthèse des principales prescriptions du PPRN : « AMENAGEMENTS FUTURS »  |
|----------------------|-------------|----------------------|---|---|
| Liquéfaction         | Aléa fort   | Zone JAUNE           | OUI, mais prescriptions   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les dispositions du code forestier ;</li> <li>Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée et en respectant ses préconisations ;</li> <li>Respect des règles parasismiques en vigueur.</li> </ul>   |
| Séisme               | Aléa fort   | Zone JAUNE           | OUI, mais prescriptions   |   |
| Mouvement de terrain | Aléa faible | Zone JAUNE           | OUI, mais prescriptions   |   |
| Tsunami              | Aléa fort   | Zone JAUNE           | OUI, mais prescriptions   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la résistance du bâti aux vagues tsunamigénique ;</li> <li>Utilisation sous la cote de référence augmentée de 50cm de matériaux résistant à une période d'immersion par les eaux salées et aux pressions hydrostatiques ;</li> <li>Mise en place de schéma d'évacuation et d'un système d'alerte (sirènes ...).</li> </ul>   |
| Submersion           | Aléa moyen  | Zone JAUNE           | OUI, mais prescriptions   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier au strict minimum la gêne à l'écoulement des eaux marines</li> <li>Création d'accès de sécurité hors d'eau pour les bâtiments recevant du public ;</li> <li>Mise hors d'eau du premier niveau utile destiné à l'activité (cote de référence augmentée de 50cm) ;</li> <li>Utilisation sous la cote de référence augmentée de 50cm de matériaux résistant aux vitesses d'écoulement, à une période d'immersion par les eaux salées, aux pressions hydrostatiques et second œuvre étanche.</li> <li>Respecter les dispositions du code forestier ;</li> <li>Respect des règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée et en respectant ses préconisations ;</li> <li>Mise hors d'eau des cuves, citernes, dépôts stocks et décharges de produits périssables, polluants ou dangereux ; ou, si ce n'est pas envisageable, arrimés et protégées contre l'emportement ;</li> <li>Indication du caractère submersible des parcs de stationnement et mise en place d'un système d'évacuation rapide en cas d'annonce de cyclone.</li> <li>Mise en place de clôtures perméables.</li> </ul> |
| Inondation           | Aléa fort   | Zone ORANGE BLEU     | Remblais : INTERDIT Sauf...   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sauf dans le <b>respect des conclusions d'une étude de risque.</b></li> <li>REMBLAIS EXISTANTS : obligation d'entretien et de surveillance par le propriétaire.</li> </ul>   |
|                      |             |                      | Parking, Bâti : OUI, mais réalisation et respect des conclusions de l'étude de risque | <ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier au strict minimum la gêne à l'écoulement et au stockage des crues ;</li> <li>Création d'accès de sécurité hors d'eau pour les bâtiments recevant du public ;</li> <li>Mise hors d'eau du premier niveau utile destiné à l'activité (cote de référence augmentée de 50cm) ;</li> <li>Réalisation d'accès entre toute les parties inondables et le niveau hors d'eau ;</li> <li>Mise hors d'eau des cuves, citernes, dépôts stocks et décharges de produits périssables, polluants ou dangereux ; ou, si ce n'est pas envisageable, arrimés et protégées contre l'emportement ;</li> <li>Respecter les dispositions du code forestier ;</li> <li>Indication du caractère submersible des parcs de stationnement et mise en place d'un système d'évacuation rapide en cas d'annonce de crues, les parkings devront être rendu perméable lorsque cela est possible, dans le cas contraire une notice technique devra être jointe justifiant la solution retenue ;</li> <li>Mise en place de clôtures adaptées au risque.</li> </ul>   |
|                      |             | Zone ROUGE           | Remblais : INTERDIT Sauf...   | <ul style="list-style-type: none"> <li>TOUT REMBLAIEMENT EN ZONE ROUGE EST INTERDIT sauf pour des infrastructures publiques et accès de sécurité des ERP et logements collectifs, et sous réserve des conclusions d'une étude hydraulique prouvant que le risque n'est pas aggravé par ailleurs</li> <li>REMBLAIS EXISTANTS : ils devront être entretenus et surveillés par leur propriétaire</li> </ul>  |
|                      |             |                      | Parking : OUI, mais respect des conclusions de l'étude de risque                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indication du caractère submersible des parcs de stationnement et mise en place d'un système d'évacuation rapide en cas d'annonce de crues, les parkings devront être rendu perméable lorsque cela est possible, dans le cas contraire une notice technique devra être jointe justifiant la solution retenue ;</li> </ul>  |
| Houle et Erosion     | Aléa fort   | Zone ROUGE           | Ouvrage de protection du littoral : Oui, mais   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'ouvrages verticaux. Etude technique et étude d'impact obligatoire. Suivi de l'état et l'entretien de l'ouvrage obligatoire.</li> </ul>   |
|                      |             |                      | Infrastructure publique : Oui mais...   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dois prendre en compte le risque et adopter le meilleur compromis technique, économique et environnemental. Limiter le risque.</li> </ul>  |

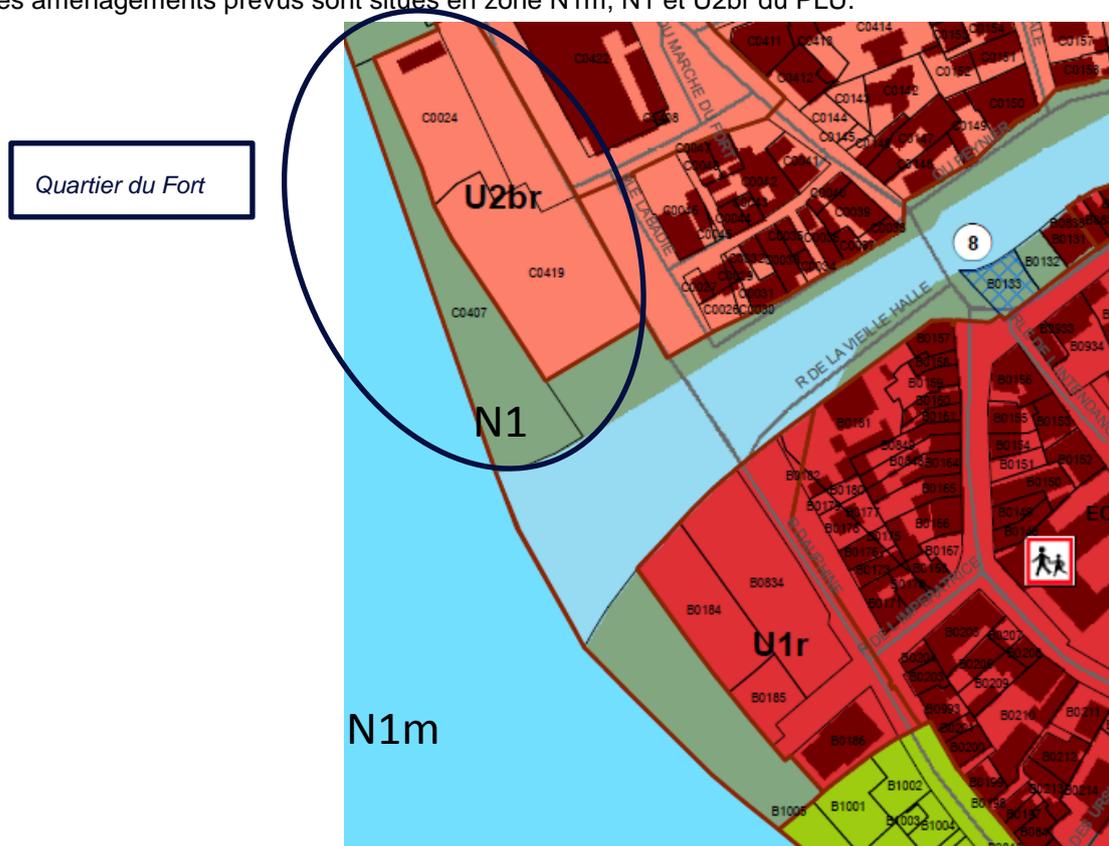
 **Ce qu'il faut retenir...**

*Le projet est compatible avec le Plan de Protection contre les Risques Naturels en vigueur sous réserve de respecter les prescriptions du PPRn. Le projet devra faire l'objet d'une étude de risque hydraulique afin de définir les contraintes liées à l'aléa inondation (côte plancher des bâtis...) et prouver la non-aggravation du risque.*

## 3.2 PLU

### 3.2.1 Saint-Pierre

Le PLU de Saint-Pierre a été approuvé par le Conseil Municipal en date du 13 juin 2013.  
Les aménagements prévus sont situés en zone N1m, N1 et U2br du PLU.



|            |   |
|------------|---|
| <b>U1</b>  | Zone urbaine dense du centre-ville ( U1r: Zone soumise aux risques du PPRN )                      |
| <b>U2b</b> | Zone urbaine péricentrale – grands équipements publics ( U2br: Zone soumise aux risques du PPRN ) |
| <b>N1</b>  | Zone naturelle à protection forte   |
| <b>N1m</b> | Zone maritime (300 m de la côte)  |

Figure 38 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Pierre

### 3.2.1.1 Zone N1

Sont admises, dès lors qu'elles sont conçues pour s'intégrer au site dans lequel elles s'insèrent, sous conditions, les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les constructions, ouvrages ou travaux liés aux équipements techniques de fonctionnement des services publics et d'intérêt collectif, et qui ne pourraient être implantés en d'autres lieux, par exemple pylônes, postes de transformation électrique, ouvrages de lutte contre incendie ou de protection contre les inondations ;
- Les aménagements d'aires de stationnement, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux, dès lors qu'ils font l'objet d'un traitement paysager de qualité sans imperméabilisation des sols et dans le respect du couvert végétal initial ;
- Les aménagements légers liés à la fréquentation et à l'accueil du public, tels que les cheminements piétonniers et cyclables, les sentes équestres, les objets mobiliers destinés à l'accueil ou l'information du public, les bâtiments légers pour abriter, accueillir et informer le public, les postes d'observation de la faune. Leur surface au sol ne peut excéder 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher ;
- L'aménagement sans extension des constructions existantes avant la date d'approbation du PLU, quelle que soit leur destination ;
- Les affouillements, exhaussements, décaissements et remblaiements des sols à conditions qu'ils soient liés aux activités autorisées ci-dessus.

#### **Sont interdits de manière générale :**

- Les matériaux dégradés tels que parpaings cassés, tôles rouillées, ... et, à nu, en parement extérieur,
- L'emploi à nu des matériaux destinés à être recouvert (carreaux de plâtre, parpaing, brique creuse...),
- Les imitations de matériaux telles que fausses briques, faux pans de bois, ...
- L'utilisation du carrelage en revêtement des constructions,
- Les constructions sur pilotis apparents ou non sont interdites. Elles devront s'adapter à la topographie du terrain d'implantation.

**Les ouvrages littoraux (ponton, cale de mise à l'eau, protection du terre-plein) sont compatibles avec ce zonage.**

### 3.2.1.2 Zone N1m

Dans le secteur N1m, sous réserve de prise en compte des préoccupations d'environnement et d'insertion dans les sites d'implantation et sous réserve de l'obtention préalable auprès de l'Etat ou du concessionnaire d'un titre d'occupation appropriée :

- Les équipements publics ou privés d'intérêt collectif ainsi que les constructions et installations qui leur sont directement liées (**travaux de défense contre la mer**, ouvrages liés à la sécurité maritime, **ouvrages d'accès au rivage**, prise d'eau, émissaires en mer, **réseaux divers**, ...);
- Les installations nécessaires aux activités de pêche, aux établissements de cultures marines de production, à l'exclusion des magasins de vente, salle de dégustation, locaux de gardiennage et habitation dans le respect des dispositions fixant le régime d'autorisation des exploitations de cultures marines ;
- **Les mouillages groupés et infrastructures nécessaires à leur fonctionnement**, ainsi que les mouillages individuels autorisés ;
- Les infrastructures nécessaires à la réalisation d'un terminal de croisières ;
- **Les aménagements et équipements légers d'intérêt balnéaire, nautique et de loisirs.**

**L'aménagement de zones de mouillages et d'ouvrage littoraux est compatible avec ce zonage.**

### 3.2.1.3 Zone U2b

La zone U2 correspond aux secteurs péricentraux liés aux faubourgs anciens (quartier du Fort, Savane du Fort, Poudrière/ St James). Le secteur U2b intègre les grands équipements publics (lycée, Centre de Découverte des Sciences de la Terre) implantés en îlot et nécessitant des règles d'implantation particulières.

Dans toute la zone sont admises sous conditions :

- Les équipements publics et d'intérêt collectif recevant du public (ex : salle de spectacle, de réunion, de culte, de sport, musées, équipements sanitaires et scolaires) sous réserve que leur implantation n'entraîne aucune incommodité susceptible de provoquer une gêne pour les habitations voisines.
- Les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés sur des constructions faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-5,7° du code de l'urbanisme figurant au plan de zonage et identifiées en annexe du présent règlement, doivent être conçus dans le sens d'une mise en valeur des caractéristiques qui fondent l'intérêt de la construction ou la cohérence de l'ensemble (cf : Annexe du règlement).



#### **Ce qu'il faut retenir...**

***Le projet est compatible avec le PLU de la commune de Saint-Pierre.***

### 3.2.1.4 Compléments d'informations relatifs à un zonage Espace Boisé Classé sur la commune de Saint-Pierre ;

Le projet prévoit l'implantation sur la parcelle L0499 d'aménagements légers à terre :

- Un point de collecte de déchet ;
- Un bloc sanitaire ;
- Un point d'information ;
- Un local d'accueil correspondant à la capitainerie provisoire (phase 1 du projet).

Cette parcelle est située en zone N1 du PLU de Saint-Pierre et est concernée par un zonage Espace-Boisé-Classé (EBC).



Figure 39 : Extrait du PLU de Saint-Pierre (approuvé le 13/06/2013)

En zone N1, les constructions, ouvrages ou travaux liés aux équipements techniques de fonctionnement des services publics et d'intérêt collectif, et qui ne pourraient être implantés en d'autres lieux sont autorisés. Sont interdits sur cette zone, l'abattage et l'élagage d'un « arbre isolé à protéger » ainsi que les affouillements dans un rayon correspondant au houppier d'un « arbre isolé à protéger ». Le zonage EBC interdit tout défrichement.

**Les installations prévues par le projet seront implantées sur une dalle béton existante à proximité immédiate du bâtiment dit « la guinguette ». Les travaux ne nécessiteront ni défrichement, ni abattage d'arbre, le site d'implantation étant déjà artificialisé.**

#### Ce qu'il faut retenir...

**Le projet est compatible avec le PLU de Saint-Pierre.**

### 3.2.2 Le Carbet

Le PLU du Carbet a été approuvé par le Conseil Municipal en date du 11 avril 2013.

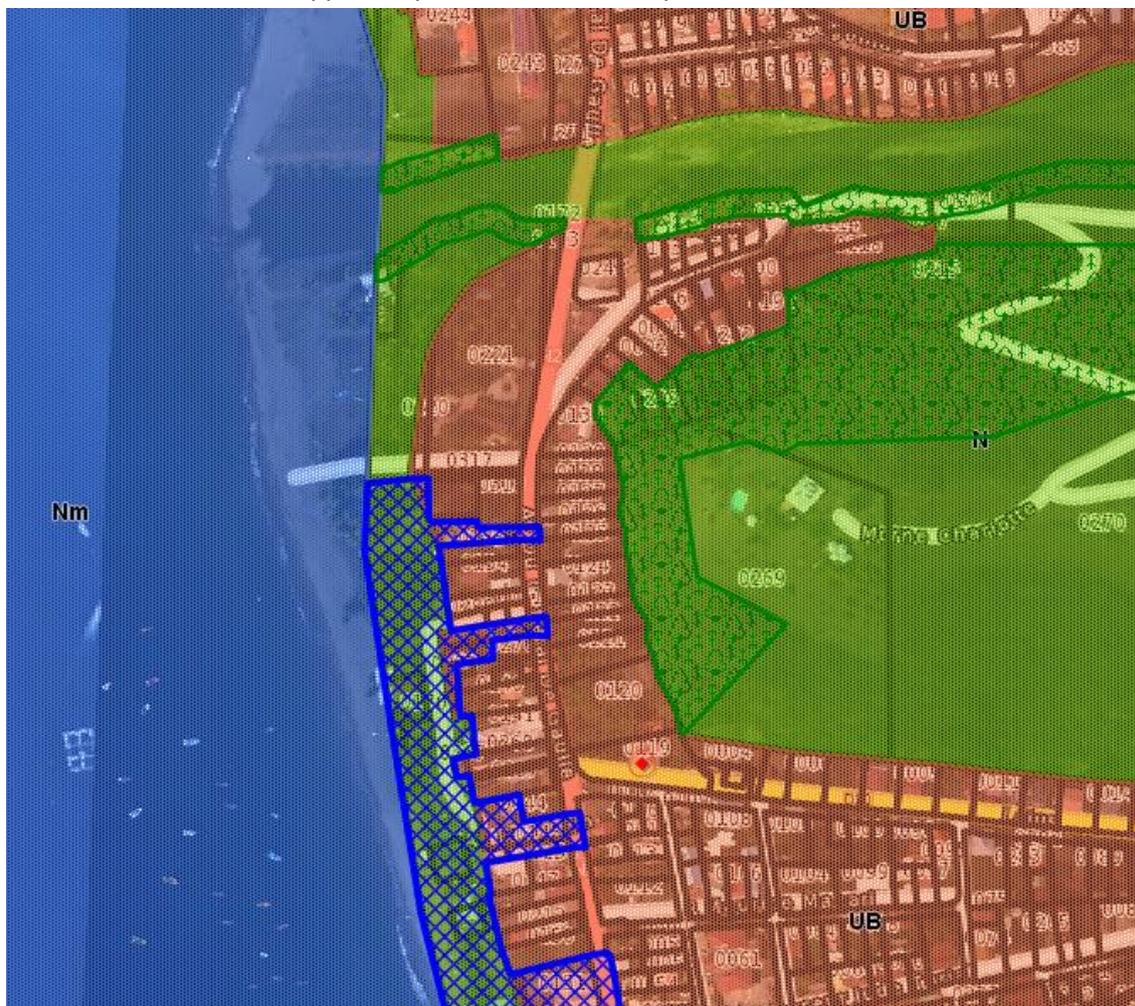


Figure 40 : Extrait du Plan Local d'Urbanisme de Saint-Pierre

Les zones de mouillages sont situées en zone Nm du PLU, correspondant au secteur qui recouvre la partie maritime de la commune (jusqu'à 300 m de la côte). **Sur ce secteur les aménagements d'intérêt collectif sont autorisés.**

Les aménagements à terre sont situés en zone N du PLU, qui correspond à une zone naturelle à préserver. Sur cette zone les ouvrages techniques nécessaires aux services publics et/ou d'intérêts collectifs sont autorisés.



#### Ce qu'il faut retenir...

*Le projet est compatible avec le PLU du Carbet*

### 3.3 Compléments d'informations relatifs au SCOT de Cap Nord Martinique

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de la Communauté de Communes du Nord de la Martinique a été approuvé en date du 21/06/2013.

Ce document met en évidence que « *la dynamique de développement économique est faible globalement dans le Nord de la Martinique [...]. L'emploi stagne, les migrations résidentielles sont fortes, les indicateurs sociaux sont moins bons que dans l'ensemble de l'île et, enfin, les secteurs dynamiques de la base productive de la Martinique -l'économie résidentielle, l'économie touristique et les services marchands- ne sont pas assez présents, très concentrés qu'ils sont dans le Centre ou dans le Sud Martinique* ».

Parmi les enjeux du développement économique auquel le SCOT entend répondre, un enjeu de développement endogène avec notamment le développement touristique à partir de ses sites et paysages d'exception que sont d'une part sa façade maritime avec en particulier la Baie, la Ville et le site de Saint Pierre est relevé.

**Le présent projet de valorisation du littoral et d'amélioration de l'offre de plaisance s'inscrit dans la logique du SCOT, et notamment de son Objectif 6.2-B : « Mettre en œuvre un projet de développement endogène - Développer l'économie présentielle tournée majoritairement vers les populations extérieures - Liée au littoral et à la Mer ».**



#### Ce qu'il faut retenir...

**Le projet est compatible avec le SCOT de Cap Nord Martinique.**

### 3.4 SDAGE 2016-2021

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

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

Le SDAGE 2016-2021 de Martinique a été approuvé le 30 novembre 2015.

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

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

La compatibilité du projet avec les orientations fondamentales (OF) et dispositions (D) du SDAGE est présentée dans le tableau ci-après.

| ORIENTATION FONDAMENTALE  | ORIENTATION   | DISPOSITION   | LIEN AVEC LE PROJET | REMARQUE      | COMPATIBILITE DU PROJET |
|---|---|---|---------------------|---------------|-------------------------|
| OF 1 :<br>CONCILIER LES<br>USAGES<br>HUMAINS ET LES<br>BESOINS DES<br>MILIEUX<br>AQUATIQUES | I-A : MIEUX CONNAÎTRE<br>L'ÉTAT DE LA<br>RESSOURCE ET DE NOS<br>PRÉLÈVEMENTS  | I-A-1 : Poursuivre l'équipement des points nodaux de stations de jaugeages  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-A-2 : Développer la connaissance des prélèvements en eau superficielle  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-A-3 : Réactualiser le recensement des forages, sources et prélèvements en eau superficielle   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   | I-B. METTRE EN OEUVRE<br>DES ACTIONS DE<br>GESTION DURABLE<br>DE LA RESSOURCE | I-B-1 : Améliorer le rendement des réseaux de distribution publique   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-B-2 : Encourager le recours aux ressources alternatives pour l'irrigation agricole, ainsi que pour l'arrosage des espaces verts et golf         | NON                 | Non concerné. | 😊                       |
|   |   | I-B-3 : Justifier tout projet envisageant la création d'un ouvrage de prélèvement ou d'un forage pour l'eau potable                               | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-B-4 : Justifier et présenter les moyens de compensation de tout projet ayant pour conséquence l'augmentation des prélèvements en eau de surface | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-B-5 : Respecter le débit réservé des cours d'eau  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-B-6 : Veiller à l'application des règles de restriction des prélèvements et rejets, dans le respect des débits d'objectifs quantitatifs         | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   | I-C. SÉCURISER ET<br>DIVERSIFIER LA<br>RESSOURCE EN EAU                       | I-C-1 : Délimiter les aires d'alimentation et prévoir des actions de préservation des captages AEP  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-2 : Finaliser les procédures de DUP de tous les captages AEP  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-3 : Développer les ressources alternatives aux eaux de surface  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-4 : Justifier pour tous prélèvements d'eau le choix de l'origine de la ressource et son impact  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-5 : Réviser les plans de secours Eau Potable  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-6 : Mettre en œuvre les moyens nécessaires pour réduire la vulnérabilité de l'AEP aux aléas naturels et aux pollutions accidentelles          | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-7 : Sécuriser les infrastructures de production et de distribution de l'eau potable en matière d'énergie                                      | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-8 : Améliorer la performance énergétique des services d'AEP   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | I-C-9 : Respecter les règles de répartition et de restriction de l'eau pour tous prélèvements en rivière définies à chaque point nodal            | NON                 | Non concerné  | 😊                       |

| ORIENTATION FONDAMENTALE  | ORIENTATION  | DISPOSITION   | LIEN AVEC LE PROJET | REMARQUE  | COMPATIBILITE DU PROJET |
|---|--|---|---------------------|---|-------------------------|
|   | <b>I-D. DÉVELOPPER LA GOUVERNANCE ET LA SOLIDARITÉ</b>       | I-C-10 : Préserver les sources naturelles des pollutions et comblements   | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-D-1 : Assurer la cohérence entre les documents d'urbanisme et les outils de planification dans le domaine de l'eau  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-D-2 : Mettre en place une gestion unique de l'eau   | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-D-3 : Accompagner la mise en place d'une gestion unique pour l'irrigation d'ici à 2021  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-D-4 : Inciter tous les utilisateurs à adopter une gestion économe de l'eau  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-D-5 : Soutenir la mise en place d'une tarification sociale et différentielle de l'eau potable, fonction du revenu des foyers et du volume d'eau consommé                        | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-D-6 : Garantir la transparence du prix de l'eau   | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
| <b>OF 2 : RECONQUÉRIR LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES</b> | <b>II-A. DIMINUER LES POLLUTIONS DOMESTIQUES ET URBAINES</b> | I-A-1 : Poursuivre la mise en conformité et la sécurisation électrique des ouvrages d'assainissement collectif  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-2 : Rendre compatible les objectifs de rejet avec les objectifs de bon état  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-3 : Développer des filières de traitement (pour nouvelle ou ancienne STEP) en fonction de la sensibilité des milieux et respecter les valeurs seuils pour les nouvelles STEP | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-4 : S'assurer du raccordement effectif des habitations aux réseaux de collecte   | <b>OUI</b>          | L'ensemble des structures présentes sur le site sera raccordé au réseau collectif.                            | 😊                       |
|   |  | II-A-5 : Réaliser un diagnostic des réseaux de collecte des eaux usées  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-6 : Réaliser un descriptif détaillé des réseaux de collecte des eaux usées   | <b>OUI</b>          | Le plan de recollement du réseau de collecte des eaux usées du site sera transmis aux gestionnaires du réseau | 😊                       |
|   |  | II-A-7 : Définir la plume de projet des systèmes d'assainissements (y compris ICPE)   | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | I-A-8 : Assurer le suivi des impacts des rejets de STEP sur les milieux   | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-9 : Proposer des alternatives aux rejets directs dans les milieux des eaux usées traitées et des effluents traités par les ICPE  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-10 : Privilégier la création de Zones de Rejet Végétalisées en sortie de station d'épuration   | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-11 : Réévaluer le classement en zone sensible de tout ou partie du littoral  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |
|   |  | II-A-12 : Améliorer la performance énergétique des services d'assainissement  | <b>NON</b>          | <i>Non concerné</i>   | 😊                       |

| ORIENTATION FONDAMENTALE | ORIENTATION   | DISPOSITION  | LIEN AVEC LE PROJET  | REMARQUE   | COMPATIBILITE DU PROJET |   |
|--------------------------|---|--|--|--|-------------------------|---|
|                          |   | II-A-13 : Réviser les schémas directeurs d'assainissement avant 2017 et les annexer aux PLU  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-14 : Prévoir la rentabilisation des réseaux et STEP dans les SCOT et PLU  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-15 : Rationaliser la création et réhabilitation des petites et micro STEP au regard du coût bénéfice /milieu                  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-16 : Favoriser la reprise en maîtrise d'ouvrage publique des STEP privées dans le parc collectif                              | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-17 : Promouvoir et accompagner la mise en place d'une gestion unique des eaux usées   | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-18 : Mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-19 : Créer un guichet unique de l'assainissement non collectif  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-20 : Informer et sensibiliser les propriétaires et futurs propriétaires détenteurs de systèmes d'assainissement non collectif | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-21 : Réaliser des schémas d'assainissement des eaux pluviales   | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-22 : Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains                  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-23 : Démontrer l'absence d'impact des dispositifs de gestion des eaux pluviales   | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          |   | II-A-24 : Limiter l'imperméabilisation du sol  | OUI  | L'imperméabilisation des sols sera limitée aux toitures des infrastructures à terre et des voiries d'accès. La majeure partie des équipements se situe sur un terre-plein déjà en partie imperméabilisé. | 😊                       |   |
|                          |   | II-B. RÉDUIRE LA POLLUTION DIFFUSE PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES  | II-B-1 : Poursuivre la mise en œuvre du plan Eco phyto   | NON  | Non concerné            | 😊 |
|                          |   |  | II-B-2 : Maîtriser les déversements de substances toxiques dans les réseaux publics et privés d'assainissement, en favorisant la réduction à la source | NON  | Non concerné            | 😊 |
|                          | I-B-3 : Mettre en place des filières de traitement, de récupération et de valorisation des déchets (boues, vidanges, effluents d'élevage ...) |  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          | II-B-4 : Résorber les sites de dépôts sauvages  |  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |
|                          | II-B-5 : Réduire les émissions de substances prioritaires et supprimer les émissions de substances dangereuses                                |  | OUI  | Un traitement des déchets et des effluents sera mis en place afin de collecter, trier et éliminer les sources de polluants en filières agréés  | 😊                       |   |
|                          | II-B-6 : Lister les substances dangereuses dont l'introduction dans les eaux souterraines est limitée ou interdite                            |  | NON  | Non concerné   | 😊                       |   |

| ORIENTATION FONDAMENTALE  | ORIENTATION                                     | DISPOSITION  | LIEN AVEC LE PROJET | REMARQUE  | COMPATIBILITE DU PROJET |
|---|---|--|---------------------|---|-------------------------|
|   |   | II-B-7 : Poursuivre la recherche des substances toxiques   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-B-8 : Poursuivre les suivis des rejets industriels organiques, renforcer la mise en place de l'action RSDE9 et engager les plans d'actions de réduction des polluants | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-B-9 : Réduire l'usage de produits phytosanitaires et des biocides employés hors agriculture   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-B-10 : Poursuivre activement la recherche pour la décontamination de la chlordécone dans les milieux  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   | <b>II-C. AMÉLIORER LES PRATIQUES AGRICOLES</b>  | II-C-1 : Réglementer les usages de pesticides dans les bassins versants présentant un risque avéré   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-C-2 : Renforcer la mise en place des plans d'actions pollution diffuse, prioritairement dans les zones d'alimentation des captages                                    | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-C-3 : Mettre en place les mesures agroenvironnementales (MAE) sur les aires d'alimentation de captage d'ici 2021  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-C-4 : Promouvoir les outils de contractualisation et de certification   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | Disposition II-C-5 : Structurer la filière agriculture biologique  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | Disposition II-C-6 : Structurer la filière de l'agro-écologie  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | Disposition II-C-7 : Pérenniser les filières de collecte, traitement et d'élimination des effluents post-récolte   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | Disposition II-C-8 : Poursuivre la mise aux normes des bâtiments d'élevage   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   | <b>II-D. LUTTER CONTRE L'ÉROSION</b>            | II-D-1 : Sensibiliser le monde agricole et forestier à la problématique de l'érosion des sols  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | II-D-2 : Sensibiliser les acteurs de l'aménagement au phénomène de lessivage des sols  | OUI                 | Des mesures spécifiques sont prévues en phase travaux afin d'éviter/réduire les phénomènes d'érosion des sols | 😊                       |
| II-D-3 : Convertir les parcelles agricoles en espace boisé au niveau des masses d'eau sensibles à l'érosion |   | NON  | Non concerné        | 😊   |                         |
| <b>OF 3 : PROTÉGER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES REMARQUABLES</b>                                     | <b>III-A. GÉRER DURABLEMENT LES COURS D'EAU</b> | III-A-1 : Mettre en œuvre des plans de gestion et d'entretien raisonné des cours d'eau, permettant de concilier objectifs hydrauliques et environnementaux               | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-A-2 : Répertorier les cours d'eau définis en tant que réservoirs biologiques   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-A-3 : Rétablir la continuité écologique des cours d'eau  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |

| ORIENTATION FONDAMENTALE | ORIENTATION   | DISPOSITION   | LIEN AVEC LE PROJET   | REMARQUE   | COMPATIBILITE DU PROJET |
|--------------------------|---|---|---|--|-------------------------|
|                          |   | III-A-4 : Prendre en compte les impacts d'un projet d'aménagement sur l'eau et prévoir des mesures pour éviter, réduire compenser ces impacts | OUI   | Le présent dossier comprend un volet « incidences et mesures d'évitement, réduction, compensation » sur l'eau en phase travaux et exploitation.  | 😊                       |
|                          |   | III-A-5 : Identifier et restaurer les zones naturelles d'expansion de crues   | OUI   | Une étude de risque inondation sera réalisé afin de s'assurer que le projet n'aggrave pas le risque inondation   | 😊                       |
|                          | III-B. PRÉSERVER LE MILIEU MARIN  | III-B-1 : Préserver les herbiers de phanérogames marines et les massifs coralliens  | OUI   | Une reconnaissance des fonds marins a été effectuée afin de définir au mieux l'emplacement des mouillages. La mise en place de zones de mouillages organisé participe également activement à la protection des fonds marins en évitant la destruction des herbiers et massifs coraliens par les ancres de plaisance et la collecte des eaux usées. | 😊                       |
|                          |   | Disposition III-B-2 : Limiter l'impact des mouillages sur les fonds marins  | OUI   | La mise en place de zones de mouillages organisé participe également activement à la protection des fonds marins en évitant la destruction des herbiers et massifs coraliens par les ancres de plaisance et la collecte des eaux usées.  | 😊                       |
|                          |   | III-B-3 : Mettre en place des Plans d'Actions sur les zones de baignade   | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          |   | III-B-4 : Diagnostiquer les flux de matières dangereuses et les dispositifs de collecte en zone portuaire                                     | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          |   | III-B-5 : Mettre en place des filières de récupération et de traitement des eaux noires et grises en zones portuaires                         | OUI   | Une filière de récupération des eaux grises et noires est prévue. Les eaux de cales seront également collectées.   | 😊                       |
|                          |   | III-B-6 : Mettre en place un règlement Sanitaire Portuaire (RSP) pour le Grand Port Maritime (GPMLM) et les marinas de la Martinique          | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          |   | III-B-7 : Interdire les rejets en mer de sédiments marins contaminés  | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          |   | III-B-8 : Mettre en œuvre une réflexion sur les filières de gestion des boues de dragage portuaire  | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          |   | III-B-9 : Étudier l'impact de l'extraction de sédiments sur le milieu marin   | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          |   | III-C. PROTÉGER LES MANGROVES ET LES ZONES HUMIDES  | III-C-1 : Intégrer la protection des zones humides dans les différents plans et schémas d'aménagement | NON  | Non concerné            |
|                          | III-C-2 : Préserver les zones humides ayant un intérêt environnemental particulier                |   | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          | III-C-3 : Encadrer strictement les travaux sur les zones humides                                  |   | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          | III-C-4 : Restaurer et gérer les zones humides et mangroves dégradées                             |   | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          | III-C-5 : Mettre en place une politique foncière de sauvegarde des zones humides et des mangroves |   | NON   | Non concerné   | 😊                       |
|                          | III-C-6 : Bancariser et homogénéiser les données et inventaires réalisés sur les zones humides    |   | NON   | Non concerné   | 😊                       |

| ORIENTATION FONDAMENTALE  | ORIENTATION   | DISPOSITION   | LIEN AVEC LE PROJET | REMARQUE  | COMPATIBILITE DU PROJET |
|---|---|---|---------------------|---|-------------------------|
| III-D. FAVORISER LA GESTION CONCERTÉE ET LA BONNE GOUVERNANCE         |   | III-D-1 : Favoriser l'organisation de maîtrise d'ouvrage à une échelle cohérente  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-2 : Développer les outils de gestion intégrée des milieux aquatiques  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-3 : Créer une cellule d'assistance à la gestion des rivières  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-4 : Accompagner les collectivités pour la mise en œuvre de la compétence GEMAPI   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-5 : Intégrer les espaces naturels dans l'élaboration/révision des documents d'urbanisme   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-6 : Poursuivre la mise en place d'aires marines protégées   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-7 : Intégrer systématiquement un volet "incidence sur le milieu marin" dans les dossiers réglementaires   | OUI                 | Le présent dossier comprend un volet « incidences et mesures d'évitement, réduction, compensation » sur le milieu marin en phase travaux et exploitation. | 😊                       |
|   |   | III-D-8 : Intégrer une clause environnementale dans les demandes d'Autorisation d'Occupation Temporaire   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | III-D-9 : Instaurer une obligation de suivi à long terme pour les projets à forts enjeux environnementaux   | OUI                 | Les mesures de compensation ainsi que la protection du terre-plein du Quartier du Fort feront l'objet de mesures de suivi.                                | 😊                       |
|   |   | III-D-10 : Élaborer le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
| OF 4 : CONNAÎTRE POUR MIEUX GÉRER L'EAU ET AGIR SUR LES COMPORTEMENTS | IV-A. MIEUX CONNAÎTRE LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES... | IV-A-1 : Soutenir la coopération interrégionale dans la Caraïbe dans le domaine de l'eau  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | IV-A-2 : Maintenir et développer les réseaux de mesures ainsi que les indicateurs propices à la surveillance des milieux aquatiques marins (dont la DCE)  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | IV-A-3 : Actualiser le Schéma Directeur des Données sur l'Eau (SDDE)  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | IV-A-4 : Acquérir et modéliser des données courantologiques   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | IV-A-5 : Actualiser et compléter la cartographie des biocénoses marines et des inventaires d'espèces  | OUI                 | Une étude faune-flore a été réalisée au droit des zones de mouillages   | 😊                       |
|   |   | IV-A-6 : Renforcer la connaissance des aléas littoraux, identifier les territoires à risque important d'érosion et construire une stratégie locale de gestion du risque érosion sur ces territoires | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   |   | IV-A-7 : Améliorer la connaissance de la contamination et des transferts des pesticides (chlordécone notamment) dans les milieux  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|   | IV-B. ... POUR DÉVELOPPER DES                                     | IV-B-1 : Identifier les techniques et pratiques économes en eau et les moins polluantes lors de nouveaux projets d'aménagements publics ou privés   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |

| ORIENTATION FONDAMENTALE | ORIENTATION   | DISPOSITION   | LIEN AVEC LE PROJET | REMARQUE  | COMPATIBILITE DU PROJET |
|--------------------------|---|---|---------------------|---|-------------------------|
|                          | PRATIQUES INNOVANTES OU PLUS DURABLES                                       | IV-B-2 : Développer des techniques de récupération d'eaux pluviales, eaux usées traitées et eaux de process                             | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-B-3 : Encourager les entreprises et industriels à une meilleure prise en compte environnementale de leurs activités                  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-B-4 : Définir des procédés d'assainissement non collectif adaptés aux contraintes locales du territoire et aux objectifs de bon état | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-B-5 : Interdire le lavage des véhicules au niveau des passages à gué et aux abords des rivières, des sources et de tout point d'eau. | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-B-6 : Développer des techniques de restauration des cours d'eau et ravines artificialisés  | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-B-7 : Réouvrir et encadrer la pêche en eau douce   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-B-8 : Réaliser un plan de lutte contre les espèces exotiques envahissantes   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          | IV-C. ... POUR MIEUX COMMUNIQUER ET AGIR EFFICACEMENT SUR LES COMPORTEMENTS | IV-C-1 : Améliorer la connaissance sur le comportement des martiniquais face à la protection de l'environnement                         | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-C-2 : Informer le grand public et faciliter son accès aux données et à la connaissance   | OUI                 | La capitainerie sera source d'information pour les usagers sur les bonnes conduites à avoir vis-à-vis du milieu marin   | 😊                       |
|                          |   | IV-C-3 : Améliorer la coordination des actions d'information, de communication et d'éducation du grand public                           | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-C-4 : Développer des formations initiales et professionnelles locales dans le domaine de l'eau                                       | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-C-5 : Développer des actions d'éducation à l'environnement dans les établissements scolaires   | NON                 | Non concerné  | 😊                       |
|                          |   | IV-C-6 : Informer et sensibiliser sur la fonctionnalité et la fragilité des fonds marins  | OUI                 | La capitainerie sera source d'information pour les usagers sur les bonnes conduites à avoir vis-à-vis des fonds marins et sur la localisation des zones de mouillages en Martinique | 😊                       |

Le projet est donc compatible avec les différentes orientations et dispositions du SDAGE Martinique 2016-2021.

### 3.5 SAR / SMVM

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) constitue un document de planification régionale et d'aménagement du territoire.

Cadre de référence positionné en amont de l'action régionale, il fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement.

A cet effet, il détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transports, et la localisation préférentielle des extensions urbaines et d'activités.

Il comprend un chapitre valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) ayant pour vocation de préciser les modalités d'application de la Loi Littoral que ce soit pour la définition des différentes zones auxquelles elle fait référence (espaces remarquables, coupures d'urbanisation, espaces proches du rivage) ou pour l'usage qui en est possible compte tenu de leur capacité d'accueil et des enjeux qu'elles peuvent présenter en termes environnementaux ou culturels. Les dispositions de ce chapitre particulier sont opposables aux tiers.

Le dernier SAR-SMVM approuvé en Martinique date de 1998, il est actuellement en cours de révision.

#### 3.5.1 Le SAR-SMVM de 1998

Les aménagements prévus à terre (Quartier du Fort à Saint Pierre – Grande Anse au Carbet) sont situés au sein d'une zone classée comme « Autre espace naturel »

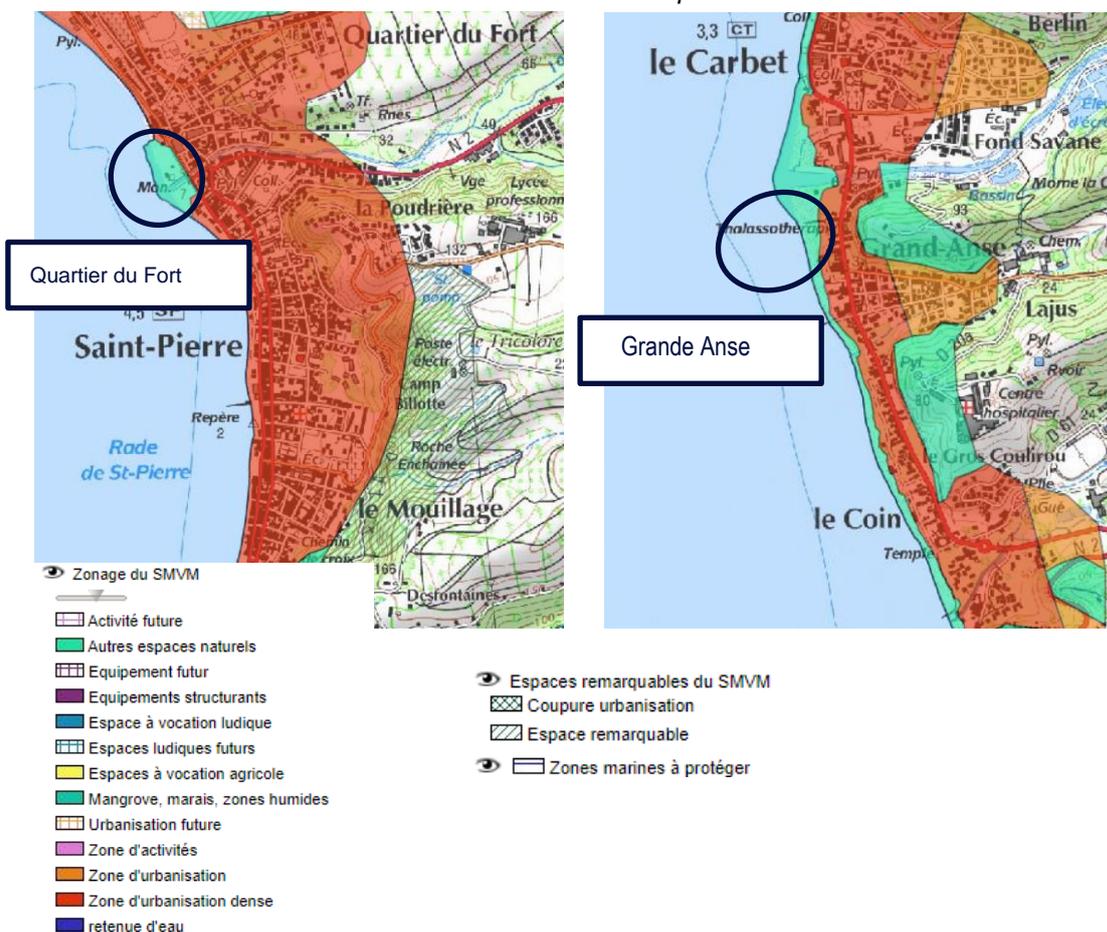


Figure 41 : SAR – SMVM de 1998 (Source : Base de données CARMEN, 2017)

### 3.5.2 La révision du SAR-SMVM

Le SAR/SMVM est actuellement en cours de révision. Après sa révision, le SAR comprendra également un chapitre valant Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Celui-ci a pour objectif de décliner au plan régional les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. A ce titre, il identifiera les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques), les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définira les priorités régionales dans un plan d'action stratégique.

## 3.6 Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) de la Martinique

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND), révision du PDEDMA (Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés) a été élaboré conformément à la Directive 2008/98/CE.

Ce document de planification, approuvé le 22 octobre 2015, est élaboré à l'échelle de la Martinique et en concertation avec l'ensemble des acteurs du secteur, avec pour objectif :

- De fixer les orientations pour la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets, notamment en agissant en amont dès la fabrication et la distribution des produits ;
- De hiérarchiser les types de gestion de déchets, en ayant recours au stockage en dernier recours ;
- De coordonner les actions entreprises pour s'assurer de l'élimination des déchets.

Le chantier respectera les dispositions applicables aux chantiers publics ou privés, et notamment les dispositions prévues au titre du décret 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et du décret 2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets.

### Ce qu'il faut retenir...

**Le projet est compatible avec le PPGDND.**

### A noter

*La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe) a introduit la notion de **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)**. L'élaboration de ce plan unique s'inscrit dans une démarche de mise à jour et d'unification des plans préexistants (régionaux pour les déchets dangereux et départementaux pour les déchets non dangereux et du BTP).*

***L'élaboration du plan unique de gestion des déchets par la Collectivité Territoriale de Martinique (CTM) devrait être achevée vers fin 2019** (Contact : Katherine LECOURT - CTM).*

### 3.7 Compléments d'informations relatifs au Schéma Régional Climat Air Energie

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est créé par l'article 68 de la loi Grenelle II de juillet 2010. Le SRCAE doit faire un état des lieux régional à travers un bilan énergétique et définir, à partir de l'état des lieux, des objectifs et des orientations aux horizons 2020 et 2050 en termes, notamment, de développement des énergies renouvelables.

Le projet de SRCAE de la Martinique a été approuvé par l'arrêté préfectoral n° 2013169-0007 du 18 juin 2013 après délibération du conseil régional en date du 27 mai 2013. Il constitue une feuille de route régionale pour réaliser la transition énergétique, lutter contre le changement climatique et s'y adapter et améliorer la qualité de l'air.

Différents axes stratégiques ont été définis concernant les secteurs suivants : mobilité durable, bâtiments, industrie, agriculture, énergies renouvelables, qualité de l'air, adaptation au changement climatique.

Dans le cadre du projet, ce dernier est concerné par trois secteurs :

- **Mobilité durable** : la création de ZMO dans le Nord Caraïbe permettra pour les plaisanciers souhaitant visiter le nord de la Martinique de disposer d'un point de départ plus adapté que celui lié à l'offre de plaisance actuelle, concentrée à Fort-de-France et au Marin. (« *Axe stratégique T1 : Orienter la politique d'aménagement du territoire pour réduire à la source les besoins de déplacement* ») ;
- **Bâtiment** : Les aménagements prévus feront l'objet d'un concours de maîtrise d'œuvre qui prendra en compte le volet énergétique (« *Axe stratégique B3 : Développer et soutenir le savoir-faire local martiniquais du bâtiment, intégré de la conception des matériaux à la construction du bâti* ») ;
- **Adaptation au changement climatique** : Afin d'obtenir un permis de construire, le projet devra faire l'objet d'études de risques au regard des aléas littoraux et inondation, en tenant compte du changement climatique à l'horizon 2100. Ces études permettront la prise en compte du risque dans la conception des équipements (« *Axe stratégique VCC2 : Améliorer la connaissance sur les vulnérabilités fortes* »).



#### Ce qu'il faut retenir...

**Le projet est compatible avec le SRCAE.**

### 3.8 Compléments d'informations relatifs au Plan de Protection de l'Atmosphère

La directive européenne 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe prévoit que dans les zones et agglomérations où les normes de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, les États membres doivent élaborer des plans ou des programmes permettant de respecter ces normes.

En droit français, les risques de dépassement des normes de qualité de l'air sont également pris en compte et le plan d'actions de référence pour se conformer aux normes est le Plan de protection de l'atmosphère ou PPA.

Plan d'actions arrêté par le préfet, le PPA a un seul objectif : réduire les émissions de polluants atmosphériques et maintenir ou ramener les concentrations de polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées par l'article R.221-1 du Code de l'environnement dans la zone concernée par le PPA.

Le PPA de Martinique a été approuvé le 30/06/2014. Ce dernier introduit 29 actions à mener concernant des mesures pérennes d'amélioration de la qualité de l'air. Ces actions sont réparties en quatre fiches :

- **Fiche n°1 - TRANSPORTS - Réduire le trafic**
  - 1.1 - Plans de déplacement d'administrations, d'entreprises et scolaires
  - 1.2 - Covoiturage
  - 1.3 - Développement des transports actifs et mobilités douces
  - 1.4 - Développement des transports en commun
  - 1.5 – Réguler et fluidifier le trafic
- **Fiche n°2 - TRANSPORTS – Améliorer les performances environnementales des flottes de véhicules**
- **Fiche n°3 – Comportements individuels - Brûlage**
- **Fiche n°4 – Industries**
  - 4.1 – Diminuer l'impact de l'activité des carrières et du transport des matériaux
  - 4.2 – Amélioration des connaissances sur les émissions de l'industrie

Le projet permettra aux plaisanciers de passage sur l'île d'accéder aisément, via la capitainerie et les panneaux d'informations prévus, aux données relatives aux transports collectifs sur l'île. Ce point correspond à l'« *Action 12 : Améliorer l'information des voyageurs sur les transports collectifs et les possibilités de report modal, à l'échelle de l'île* » du PPA.



#### Ce qu'il faut retenir...

**Le projet est compatible avec le PPA.**

## 4 ETAT INITIAL DU SITE

### Synthèse

**Milieu Physique** : La Martinique, connaît un climat tropical dont les précipitations sont caractérisées par de forts cumuls, une grande variabilité spatiotemporelle et un nombre de jours pluvieux important. La température et l'ensoleillement sont relativement stables tout au long de l'année.

Le projet est implanté sur des terrains alluvionnaires, dont la topographie est comprise entre +0 et +4 m NGM.

Situé en bordure du littoral, le projet est en partie situé à l'aval de deux masses d'eau :

- La Roxelane, présentant un état écologique et chimique moyen en raison des activités humaine (assainissement, agriculture et industrie) ;
- La rivière du Carbet, présentant un bon état chimique et écologique.

Les eaux souterraines au droit du projet appartiennent à la masse d'eau souterraine dite « Nord-Caraïbe », en bon état qualitatif et quantitatif.

Le projet est en interface direct avec le milieu marin, sur la masse d'eau « Nord Caraïbe » présentant un état écologique moyen. La principale pression concernant cette masse d'eau est l'assainissement. Le marnage est peu important (environ 50 cm) et la bathymétrie dans la zone du projet comprise entre -25 et -5 m NGM. Les principaux substrats présents sont le sable et les fonds sablo-rocheux.

**Milieu Naturel** : Le projet n'est pas concerné par un zonage naturel réglementaire ou d'inventaire (ZNIEFF, Zone Humide, Arrêtés de Protection du Biotope, Sites inscrits/classés, ...)

Il s'inscrit au sein des territoires du Parc Naturel Régional de la Martinique, du Parc Naturel Marin de la Martinique et d'une Aire Marine Protégée (sanctuaire AGOA des mammifères marins).

Il ressort des investigations faune-flore que la sensibilité écologique des habitats présents soit en majeure partie peu sensible à l'implantation de mouillage car majoritairement constitué de l'espèce invasive *Halophila stipulacea*. Deux zones présentent toutefois une sensibilité importante au regard de leur rôle de nurserie ou d'alimentation indispensables pour le développement de nombreuses espèces fixés ou mobiles :

- Les zones de présence de *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum* (ZMO « Le Coin ») ;
- Les zones rocheuses à peuplement corallien en bordure de tombant (ZMO « Poudrière » et « Quartier du Fort »).

**Milieu Humain** : Les zones de mouillages organisées sont situées au sein d'un secteur urbanisé. De nombreuses activités en lien avec la mer sont recensés : pêche, aquaculture, transport maritime, plongée, baignade. L'activité de plaisance actuelle n'est pas structurée, une soixantaine de bateaux en moyenne sont ainsi présents dans la rade de Saint-Pierre.

De nombreux monuments historiques sont présents. Une zone d'exclusion des épaves interdisant les mouillages est présente sur une partie de la rade de Saint-Pierre, et des statues (Manman Dlo) ont été enfouies près du rivage.

Aucun prélèvement pour l'eau potable ou l'agriculture n'est recensé à proximité du projet. Ce dernier n'est pas non plus concerné par des sites et sols pollués ou par un Plan de Protection contre les Risques Technologiques.

## 4.1 Milieu physique

### Synthèse...

La Martinique, connaît un **climat tropical** dont les précipitations sont caractérisées par de forts cumuls, une grande variabilité spatiotemporelle et un nombre de jours pluvieux important. La température et l'ensoleillement sont relativement stables tout au long de l'année.

Le projet est implanté sur des **terrains alluvionnaires**, dont la topographie est comprise entre **+0 et +4 m NGM**.

Situé en bordure du littoral, le projet **est en partie situé à l'aval de deux masses d'eau** :

- La Roxelane, présentant un état écologique et chimique moyen en raison des activités humaine (assainissement, agriculture et industrie) ;
- La rivière du Carbet, présentant un bon état chimique et écologique.

Les **eaux souterraines** au droit du projet appartiennent à la masse d'eau souterraine dite « Nord-Caraïbe », en bon **état qualitatif et quantitatif**.

Le projet est en **interface direct avec le milieu marin**, sur la masse d'eau « Nord Caraïbe » présentant un état écologique moyen. La principale pression concernant cette masse d'eau est l'assainissement. Le **marnage est peu important (environ 50 cm) et la bathymétrie dans la zone du projet comprise entre -25 et -5 m NGM**. Les principaux substrats présents sont le sable, et les fonds sablo-rocheux.

#### 4.1.1 Climat

La Martinique, connaît un climat tropical dont les précipitations sont caractérisées par de forts cumuls, une grande variabilité spatiotemporelle et un nombre de jours pluvieux important. La variabilité spatiale des pluies sur l'île est forte avec une pluviométrie annuelle moyenne liée à l'altitude (effet orographique). Ainsi, sur la partie nord de l'île (partie montagneuse avec deux importants massifs volcaniques : La Montagne Pelée (1397 m) et les pitons du Carbet (1196 m)) le cumul moyen annuel dépasse par endroit les 5 mètres, alors que sur la partie sud (partie peu élevée constituée de plaines et de mornes avoisinant les 500 m d'altitude), il est d'environ 2 mètres, avec, sur les côtes, des valeurs inférieures à 1.5 mètres. Le nombre annuel moyen de jours pluvieux (cumul journalier supérieur à 1 mm) varie de 290 (soit 4 jours sur 5) sur les zones les plus humides à 120 (soit 1 jour sur 3) sur les zones les plus sèches.

Une variabilité temporelle est également présente avec

- **Le carême** (saison sèche), s'étalant de février à mai, caractérisé par un régime anticyclonique où l'alizé est fort et stable en direction (30 à 50 km/h). Le temps est relativement frais et sec avec des températures maximales atteignant 27 à 28°C l'après-midi. L'ensoleillement est important, quelques brèves averses pouvant se produire, généralement en fin de nuit. En moyenne sur l'île, la saison sèche représente environ 15 % de la pluviométrie annuelle.
- **L'hivernage**, de juillet à octobre, période nettement plus humide et moins ensoleillée. L'atmosphère est instable et génère des averses abondantes essentiellement en cours d'après-midi, au moment où les températures sont maximales et peuvent atteindre 31 à 32°C. En moyenne sur l'île, la saison humide représente environ 35 % de la pluviométrie annuelle.

La période d'intersaison de novembre à décembre est souvent marquée par des épisodes pluvieux intenses, les deux intersaisons représentent environ 25 % de la pluviométrie annuelle.

#### 4.1.1.1 Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations sur les communes de Saint-Pierre et du Carbet est comprise entre 2 000 et 2 500 mm/an.



### Moyenne annuelle des précipitations

Période 1981/2010

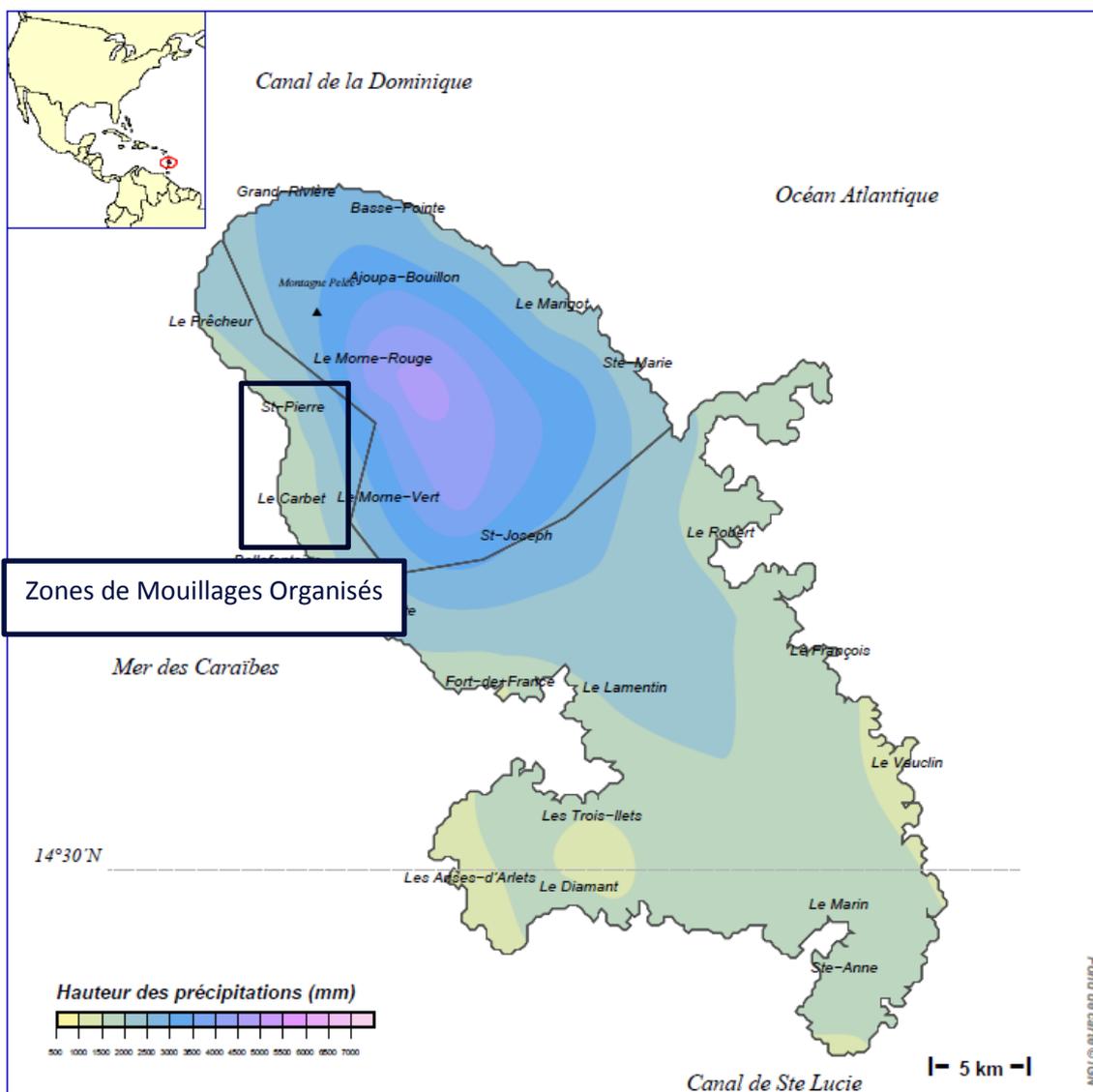


Figure 42 : Carte des moyennes annuelles des précipitations en Martinique pour la période 1981-2010 (source : METEO France, édition du 04/11/2014)

Ces précipitations se répartissent selon deux saisons : la **saison sèche (carême)** qui s'étale de février à mai, et la **saison humide (hivernage)**, de juillet à octobre.

#### 4.1.1.2 Vents

L'anticyclone des Açores constitue le principal centre d'action influençant le climat de la Martinique. Il maintient en quasi permanence un **alizé de secteur Est à Nord-est** dont l'intensité moyenne est de 15 à 20 nœuds (soit de 28 à 37 km/h). Cette intensité est plus marquée lors du carême (30 à 50 km/h).



### ROSE DES VENTS

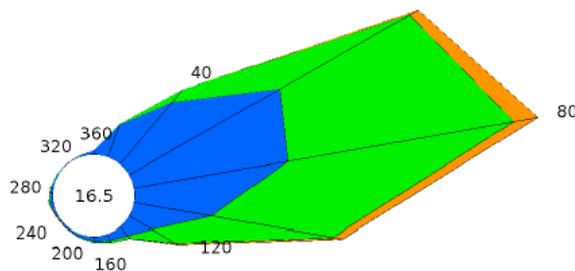
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1995 au 31 DÉCEMBRE 2015

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure fuseau

Tableau de répartition  
 Nombre de cas étudiés : 60771  
 Manquants : 589



| Dir.      | [ 1.5;4.5 [ | [ 4.5;8.0 [ | > 8.0 m/s | Total |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-------|
| 20        | 2.4         | +           | +         | 2.5   |
| 40        | 5.6         | 1.2         | +         | 6.8   |
| 60        | 12.1        | 10.4        | 0.7       | 23.2  |
| 80        | 10.8        | 16.0        | 1.7       | 28.6  |
| 100       | 5.5         | 8.5         | 0.7       | 14.7  |
| 120       | 1.9         | 1.9         | 0.2       | 4.0   |
| 140       | 0.8         | 0.3         | +         | 1.1   |
| 160       | 0.5         | 0.1         | 0.0       | 0.6   |
| 180       | 0.3         | +           | 0.0       | 0.4   |
| 200       | 0.2         | +           | 0.0       | 0.2   |
| 220       | 0.1         | +           | +         | 0.2   |
| 240       | +           | +           | +         | 0.1   |
| 260       | 0.2         | 0.1         | +         | 0.3   |
| 280       | 0.1         | +           | +         | 0.2   |
| 300       | +           | +           | +         | 0.1   |
| 320       | +           | 0.0         | 0.0       | +     |
| 340       | +           | +           | 0.0       | 0.1   |
| 360       | 0.3         | +           | 0.0       | 0.3   |
| Total     | 41.1        | 39.0        | 3.4       | 83.5  |
| [ 0;1.5 [ |             |             |           | 16.5  |



Figure 43 : Rose des vents - 1995/2015 (source : METEO France, édition du 31/05/2017 – station du Lamentin/Aéroport)

## 4.1.2 Géologie / Topographie

### 4.1.2.1 Contexte géologique régional

La Martinique est une île volcanique issue de la subduction de la plaque océanique sous la plaque Caraïbe. Ce phénomène à entrainer au fil du temps la formation de deux arcs volcaniques (un ancien et un récent) donnant naissance à l'archipel des Petites Antilles.

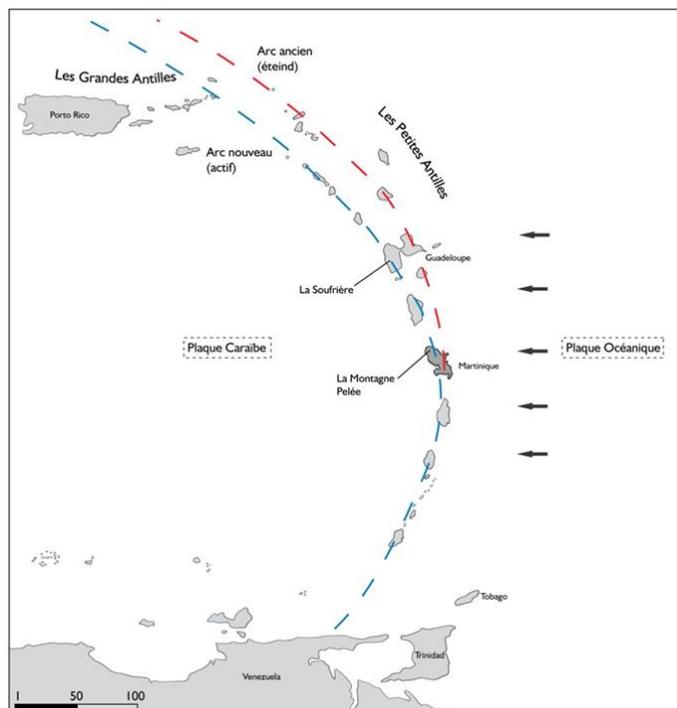


Figure 44 : Schéma des deux arcs volcaniques constituant les Caraïbes : arc ancien (en rouge) et arc récent actif (en bleu) (source : Atlas des paysages de Martinique)

En Martinique, la longue durée de cette histoire volcanique, qui s'étend sur 40 millions d'années, a conduit aujourd'hui à une cohabitation de « morceaux de volcans » d'âges très variables, conduisant à des paysages bien distincts : alors que la Montagne Pelée est toujours active, façonnant encore le nord de l'île, d'autres formations volcaniques dans le sud sont si anciennes qu'elles sont recouvertes de dépôts sédimentaires calcaires.

La plaine du Lamentin est d'abord constituée de formations volcaniques ou volcano-sédimentaires liées au volcanisme de la chaîne sous-marine du Vauclin Pitault (miocène, de -17 à -9 Ma). Elle a été formée par une succession de phases volcaniques et de périodes de sédimentation calcaire. Elle a ensuite été recouverte par des coulées de basalte porphyrique de Vert Pré, souvent fracturées et argilisées dans leur partie supérieure.

Après l'élévation de plus de 100 m du niveau de la mer lors de la transgression flandrienne, (entre -18 000 et -6 000 ans) ces formations ont donné une côte à abers plus découpée que la côte actuelle. Depuis 6 000 ans, les apports de sédiments par les rivières ont colmaté le fond des abers, créant une grande plaine alluviale. Le colmatage du fond de la baie de Fort de France se poursuit actuellement de manière active comme en témoigne l'existence d'une frange de mangrove en voie de progradation (avancée de la terre dans la mer) rapide.

#### 4.1.2.2 Contexte géologique local

D'après la carte géologique de la Martinique, les aménagements de Saint-Pierre et du Carbet se situent sur des terrains alluvionnaires.

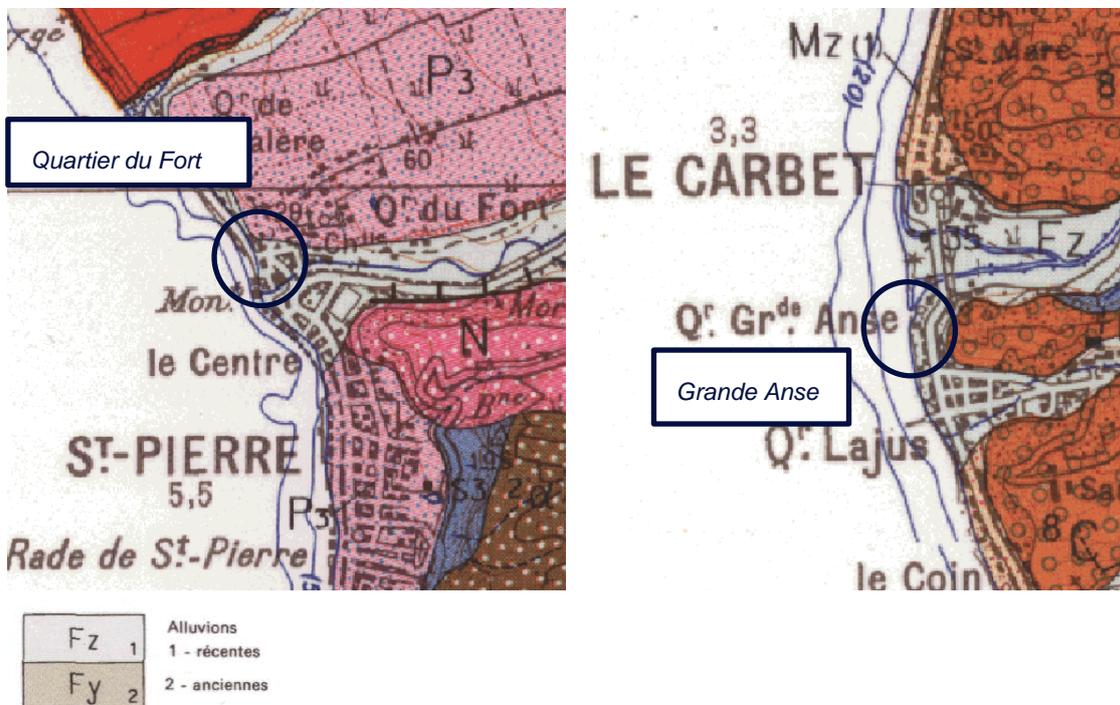


Figure 45 : Carte géologique sur Saint-Pierre et Le Carbet (source : extrait de la carte géologique au 1 :50000, BRGM)

Les formations sédimentaires récentes résultent des variations quaternaires du niveau de la mer (jusqu'à -120 m environ par rapport au niveau actuel) qui ont conduit à une alternance :

- De périodes de bas niveaux marins (phases d'érosion avec incision par les cours d'eau du substratum volcanique et, le cas échéant, des terrains sédimentaires déposés antérieurement) ;
- De périodes de niveaux marins proches de l'état actuel (phases d'apports de sédiments par les rivières qui ont colmaté le fond des vallées).

#### 4.1.2.3 Nature des terrains

##### Saint-Pierre : Quartier du Fort

La surface du terre-plein en rive droite de la Roxelane est d'environ 5 000 m<sup>2</sup> sensiblement horizontale à l'exception d'une zone plus basse du côté de la rivière.

Pour la plus grande partie, la plateforme est stabilisée et localement bétonnée.

Côté mer le terre-plein reçoit régulièrement des matériaux issus de terrassements divers qui viennent agrandir la plateforme.

Les matériaux simplement repoussés vers la mer, ne présente aucune tenue à l'érosion due à la houle. **Tout aménagement du terre-plein nécessitera impérativement la mise en œuvre d'une protection contre l'érosion du littoral.**



Figure 46 : Vue du terre-plein



Figure 47 : Vue du talus

La côte générale de la plateforme est supérieure à + 3,70m NGM.

### 4.1.3 Contexte hydrologique

La zone du projet est en partie concernée par **deux bassins versants d'une masse d'eau « cours d'eau »** définie au SDAGE (Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux) 2016-2021 :

- La Roxelane à Saint-Pierre (Quartier du Fort).

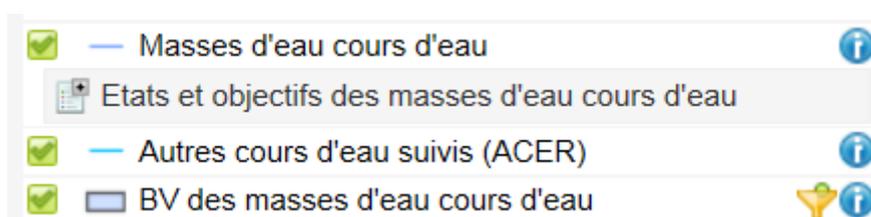
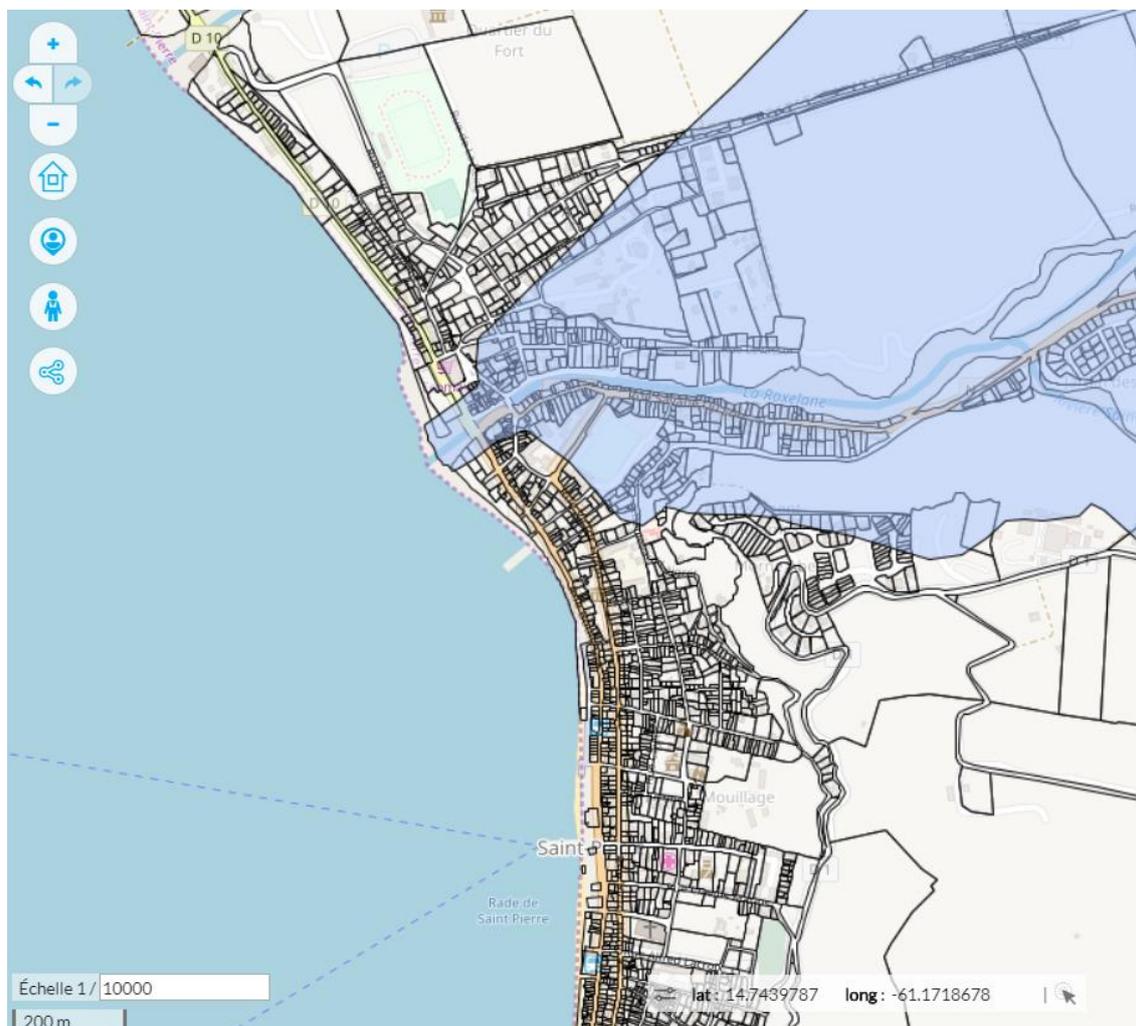


Figure 48 : Localisation des masses d'eau cours d'eau définies au SDAGE 2016-2021 – Saint Pierre  
– La Roxelane (source : Observatoire de l'Eau)

o La rivière du Carbet, au Carbet.

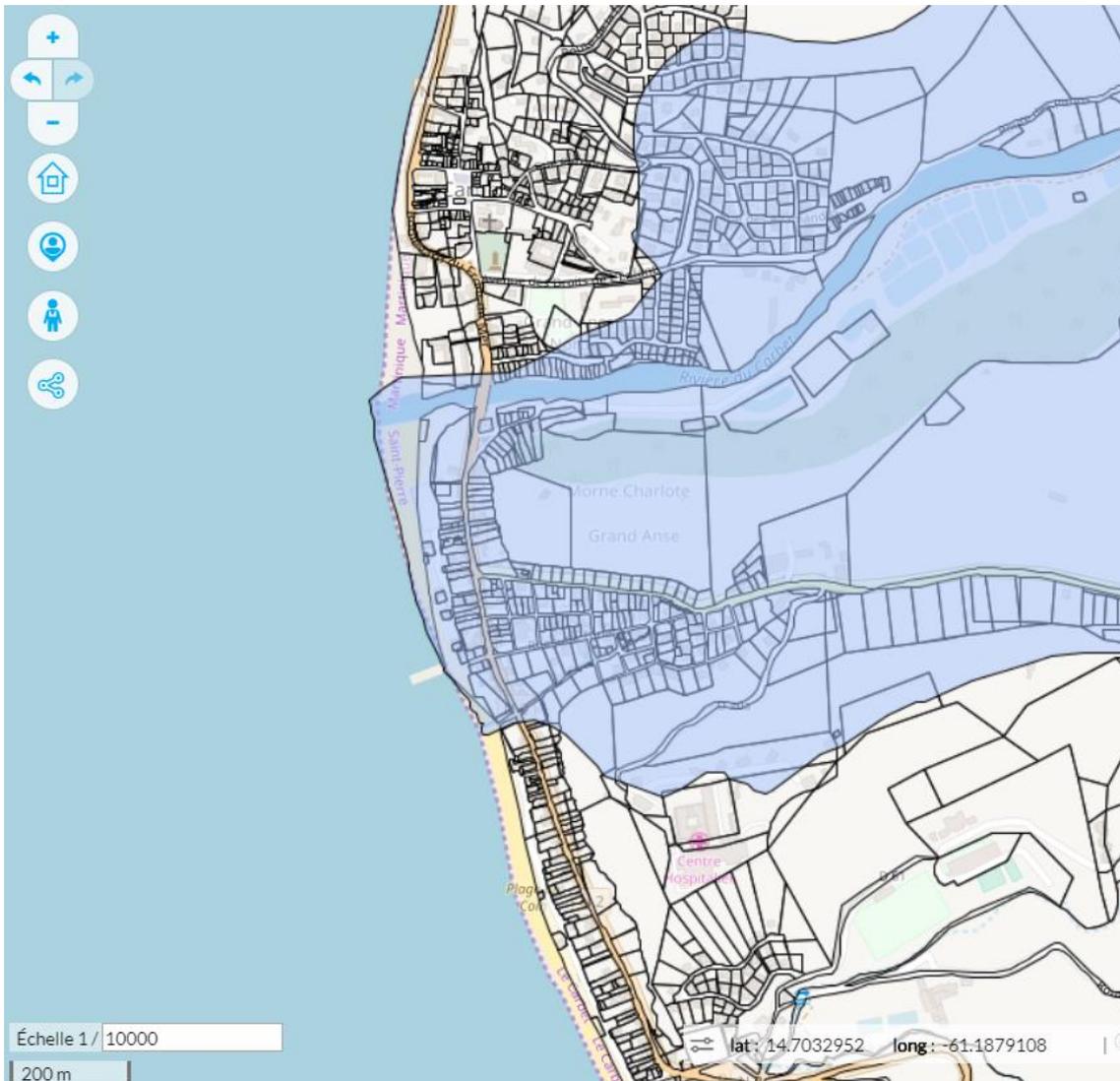


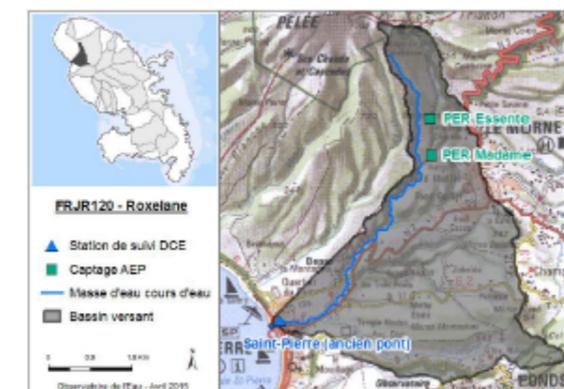
Figure 49 : Localisation des masses d'eau cours d'eau définies au SDAGE 2016-2021 – Le Carbet :  
Rivière du Carbet (source : Observatoire de l'Eau)



### Masse d'eau cours d'eau FRJR120 : Roxelane

#### Identification et Localisation

| Commune(s)   | Saint-Pierre ; Le Morne Rouge ; Fonds-Saint-Denis |                | Description  | Zones de protection, d'inventaires, labels et convention pour le patrimoine naturel |   |                               |
|--|---|----------------|--|---|---|-------------------------------|
| Connexions / échanges possibles avec les autres Masses d'eau | Eaux côtières :                                   | Souterraines : | Superficie du bassin versant de 20 km <sup>2</sup> .<br>Longueur du cours d'eau principal de 9 km. | Parc Naturel Régional   | X | ZNIEFF                        |
|  | • FRJC03  | • FRJG202      |  | Réserves biologiques  |   | APB                           |
|  |   |                |  | Réserves naturelles   |   | Site(s) inscrit(s)/ classé(s) |
| Station de suivi DCE   | Saint-Pierre (08329101)                           |                |  | Zones humides (RAMSAR)  |   | Sites CELRL                   |



#### Objectifs de bon état et analyse du Risque de Non Atteinte des Objectifs d'Etat

|                                  | Etat en 2012 | Paramètres déclassant | Objectif d'état du SDAGE 2009-2015 | Objectif d'état du SDAGE 2016-2021 | RNAOE en 2021 | Pressions / substances à l'origine du RNAOE | RNAOE Global |
|----------------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|--------------|
| Etat chimique                    | Mauvais      | HCH                   | 2027                               | 2027                               | Avéré         | Industrie, usages agricoles                 | Avéré        |
| Etat écologique sans Chlordécone | Moyen        | Diatomées, Ptot       | 2027                               | 2027                               | Avéré         | historiques et ruissellement urbain         | Avéré        |
| Etat écologique avec Chlordécone | Moyen        | Chlordécone           | Moins strict                       | Moins strict                       | /             | /   | /            |

#### Pressions sur la masse d'eau

|                        | Nature des pressions sur l'état chimique et commentaires   | Pression actuelle | Tendance évolutive | Mesures du PDM associées      |
|------------------------|--|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| Pollutions ponctuelles | Station d'épuration des eaux usées : 28 % de la population raccordée à l'assainissement collectif.   | 1                 | ↘                  | 17-19-20-21-22-23-24-25-77-80 |
|                        | Débordements des postes de relèvement des eaux usées   | 1                 | ↘                  |                               |
|                        | Pollutions d'origine industrielles   | 3                 | ↗                  | 30-31                         |
|                        | Décharges  | 3                 | ↔                  | 34-80                         |
|                        | Sites et sols pollués  | 1                 |                    |                               |
| Pollutions diffuses    | Assainissement non collectif   | 2                 | ↘                  | 26-27                         |
|                        | Ruissellement des surfaces imperméabilisées (urbain + route)   | 3                 | ↗                  | 28-29                         |
|                        | Emissions agricoles (fertilisation)  | 3                 | ↘                  | 39                            |
|                        | Emissions agricoles (pesticides)   | 4                 | ↘                  | 32-36-39-68                   |
|                        | Pollutions agricoles historiques (Chlordécone)   | 3                 | ↕                  | 69-70-71-72                   |
| Autres pressions       | Elevage  | 1                 | ↘                  | 38                            |
|                        | Prélèvements AEP   | 1                 | ↘                  | 1-2-13-75-76                  |
|                        | Prélèvements IRR   | 1                 | ↘                  | 1-2-3-14-74-75-76             |
|                        | Prélèvements autres usages   | 1                 | ↘                  | 1-2-75-76                     |
|                        | Erosion des sols   | 2                 |                    | 40-43                         |
|                        | Régulation des écoulements / altérations hydromorphologiques : Le radier du pont d'une hauteur >6m crée un obstacle important à la continuité écologique. L'incision et l'endiguement de la rivière au niveau du bourg constitue une importante altération hydromorphologique. | 4                 | ↔                  | 58-79                         |

#### Impacts sur la masse d'eau

|                              | Niveau d'impact | Pressions / activités à l'origine de l'impact   |
|------------------------------|-----------------|---|
| Impact sur l'état chimique   | Fort            | Cette masse d'eau semble connaître une amélioration globale mais lente. La poursuite des actions devraient permettre d'atteindre le bon état en 2027. |
| Impact sur l'état écologique | Fort            |   |

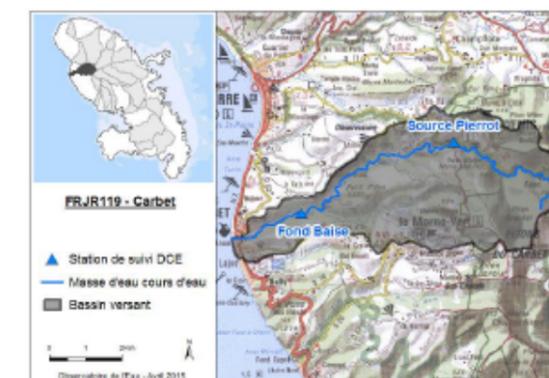
Figure 50 : Etat des masses d'eau terrestre – Roxelane (Source : « Révision de l'état des lieux du district hydrographique de la Martinique – Fiches Masse d'Eau, 2016 »)



### Masse d'eau cours d'eau FRJR119 : Carbet

#### Identification et Localisation

| Commune(s)   | Le Carbet, Le Morne Vert, Fonds-Saint-Denis |                | Description   | Zones de protection, d'inventaires, labels et convention pour le patrimoine naturel |             |
|--|---|----------------|---|---|-------------|
| Connexions / échanges possibles avec les autres Masses d'eau | Eaux côtières :                             | Souterraines : | Superficie du bassin versant de 23 km <sup>2</sup> .<br>Longueur du cours d'eau principal de 14 km. | Parc Naturel Régional   | X           |
|  | • FRJC002                                   | • FRJG203      |   | Réserves biologiques  |             |
| Station de suivi DCE   | Fond Baise (08322101)                       |                |   | Réserves naturelles   |             |
|  |   |                |   | Zones humides (RAMSAR)  |             |
|  |   |                |   |   | Sites CELRL |



#### Objectifs de bon état et analyse du Risque de Non Atteinte des Objectifs d'Etat

|                                  | Etat en 2012 | Paramètres déclassant | Objectif d'état du SDAGE 2009-2015 | Objectif d'état du SDAGE 2016-2021 | RNAOE en 2021 | Pressions / substances à l'origine du RNAOE | RNAOE Global |
|----------------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|--------------|
| Etat chimique                    | Bon          | -                     | 2015                               | 2015                               | Faible        | -   | Faible       |
| Etat écologique sans Chlordécone | Bon          | -                     | 2015                               | 2015                               | Faible        | -   | Faible       |
| Etat écologique avec Chlordécone | Bon          | -                     | 2015                               | 2015                               | /             | /   | /            |

#### Pressions sur la masse d'eau

|                        | Nature des pressions sur l'état chimique et commentaires  | Pression actuelle | Tendance évolutive | Mesures du PDM associées      |
|------------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| Pollutions ponctuelles | Station d'épuration des eaux usées : 39 % de la population raccordée à l'assainissement collectif. La lagune du Carbet est la principale pression sur cette masse d'eau. Des travaux de réhabilitation sont en cours. | 3                 | ↘                  | 17-19-20-21-22-23-24-25-77-80 |
|                        | Débordements des postes de relèvement des eaux usées  | 1                 | ↘                  |                               |
|                        | Pollutions d'origine industrielles  | 0                 | ↔                  | 31                            |
|                        | Décharges   | 0                 | ↔                  | 34-80                         |
| Pollutions diffuses    | Sites et sols pollués   | 0                 |                    |                               |
|                        | Assainissement non collectif  | 1                 | ↘                  | 26-27                         |
|                        | Ruissellement des surfaces imperméabilisées (urbain + route)  | 1                 | ↗                  | 28-29                         |
|                        | Emissions agricoles (fertilisation)   | 1                 | ↘                  | 39                            |
|                        | Emissions agricoles (pesticides)  | 1                 | ↘                  | 32-36-39-68                   |
| Autres pressions       | Pollutions agricoles historiques (Chlordécone)  | 0                 | ↔                  | 69-70-71-72                   |
|                        | Elevage   | 1                 | ↘                  | 38                            |
|                        | Prélèvements AEP  | 0                 | ↔                  | 1-2-13-75-76                  |
|                        | Prélèvements IRR  | 1                 | ↔                  | 1-2-3-14-74-75-76             |
|                        | Prélèvements autres usages  | 1                 | ↔                  | 1-2-75-76                     |
|                        | Erosion des sols  | 2                 |                    | 40-43                         |
|                        | Régulation des écoulements / altérations hydromorphologiques  | 1                 | ↔                  | 42-58-79                      |

#### Impacts sur la masse d'eau

|                              | Niveau d'impact | Pressions / activités à l'origine de la pression   |
|------------------------------|-----------------|--|
| Impact sur l'état chimique   | Faible          | L'état de la masse d'eau oscille entre moyen et bon. Le programme d'amélioration de la lagune du Carbet devrait permettre de progresser dans la restauration de cette masse d'eau et d'envisager une stabilisation du bon état pour 2021 |
| Impact sur l'état écologique | Faible          |  |

Figure 51 : Etat des masses d'eau terrestre - Carbet (Source : « Révision de l'état des lieux du district hydrographique de la Martinique – Fiches Masse d'Eau, 2016 »)

## Dossier d'Autorisation Environnementale Unique Création de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le littoral des communes de Saint Pierre et du Carbet



---

La rivière Roxelane à Saint-Pierre présente un mauvais état chimique et un état écologique médiocre. Le risque de non attinte du bon état écologique en 2021 est avéré. Les principales pressions s'exerçant sur cette masse d'eau sont :

- L'industrie ;
- Les rejets agricoles ;
- Le ruissellement urbain.

La rivière du Carbet présente un bon état chimique et écologique. Peu de pressions s'exercent sur cette masse d'eau, la principale étant l'assainissement.

#### 4.1.4 Contexte hydrogéologique

##### 4.1.4.1 Nature des masses d'eau souterraines

D'un point de vue hydrogéologique, la zone d'étude appartient à la masse d'eau souterraine « **Nord Caraïbe** » (FRJ203) délimitée par le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000.



Figure 52 : Délimitation et objectif global des masses d'eau souterraines (SDAGE 2016-2021)

#### 4.1.4.2 Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau

Toutes les masses d'eau souterraines sont en bon état en 2009 ainsi qu'en 2011, leur objectif quantitatif est donc le **bon état quantitatif en 2015**.

La masse d'eau « Nord Caraïbe » est en **bon état chimique et quantitatif en 2013**.

| Code Masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Sdage 2009-2015   |                      |                 | Sdage 2016-2021   |                      |                 | RNAOE global 2021 (Paramètres déclassants) |
|------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------------------|-----------------|--|
|                  |                       | Objectif chimique | Objectif quantitatif | Objectif Global | Objectif chimique | Objectif quantitatif | Objectif Global |  |
| FRJ201           | Nord                  | moins strict      | 2015                 | moins strict    | moins strict      | 2015                 | moins strict    | Chimique : Chlordécone                     |
| FRJ202           | Nord Atlantique       | moins strict      | 2015                 | moins strict    | moins strict      | 2015                 | moins strict    | Chimique : Chlordécone                     |
| FRJ203           | Nord-Caraïbe          | 2015              | 2015                 | 2015            | 2015              | 2015                 | 2015            |  |
| FRJ204           | Centre                | moins strict      | 2015                 | moins strict    | moins strict      | 2015                 | moins strict    | Chimique : Chlordécone                     |
| FRJ205           | Sud Atlantique        | 2015              | 2015                 | 2015            | 2015              | 2015                 | 2015            |  |
| FRJ206           | Sud Caraïbe           | 2015              | 2015                 | 2015            | 2015              | 2015                 | 2015            |  |

Figure 53 : Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines (SDAGE 2016-2021)

#### 4.1.4.3 Vulnérabilité des masses d'eau souterraine

Le BRGM a mené une étude visant à cartographier la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines sur l'ensemble de la Martinique.

D'après l'extrait cartographique ci-contre, les eaux souterraines au droit du Quartier du Fort (Saint-Pierre) et de Grande Anse (Carbet) présentent une vulnérabilité plus forte liée à la nature des terrains géologiques.

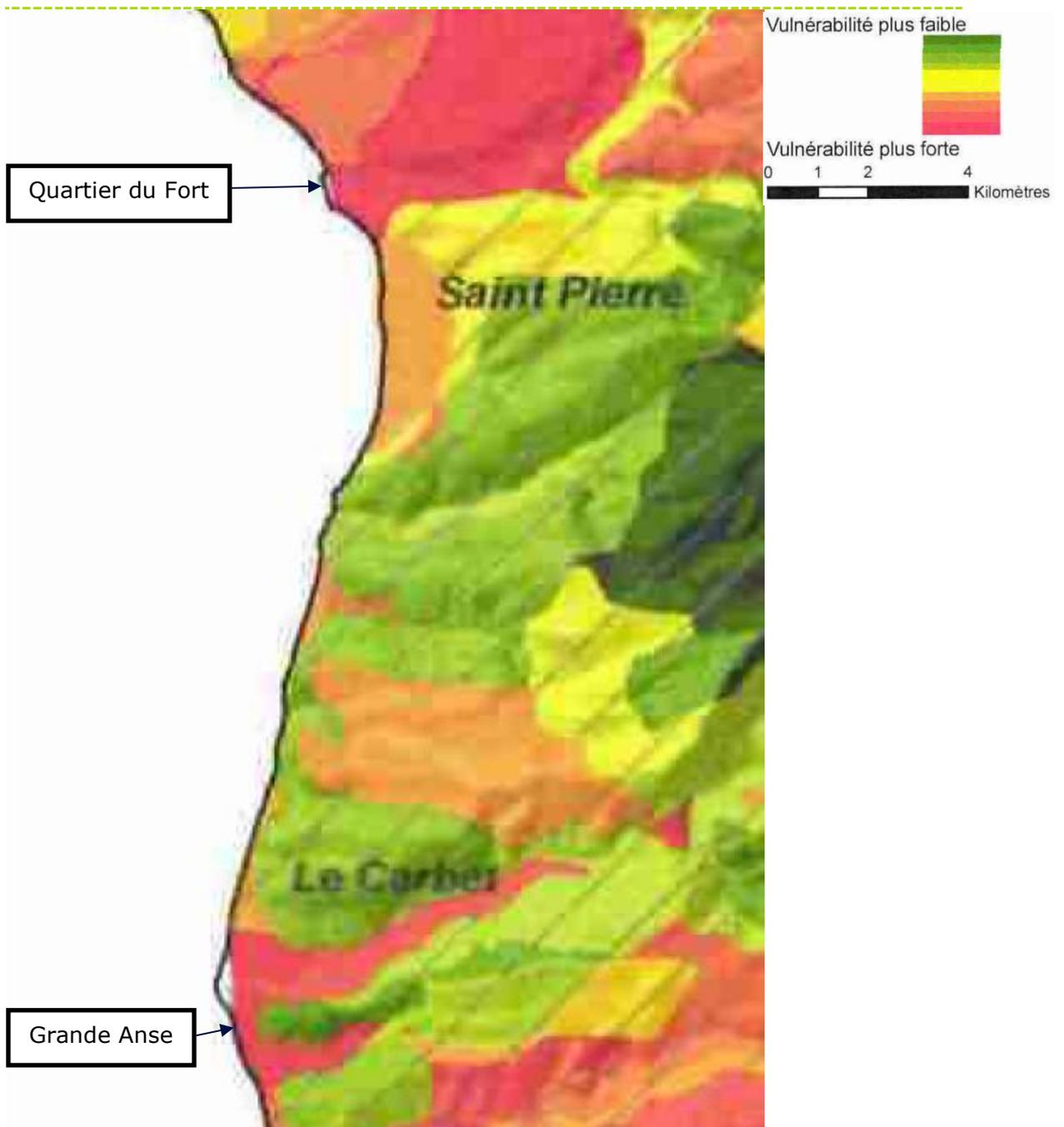


Figure 54 : Extrait cartographique de l'étude de vulnérabilité des eaux souterraines (BRGM, 2008)

## 4.1.5 Contexte marin

### 4.1.5.1 Masse d'eau littorale

Le site du projet est **intégré à la masse d'eau littorale « Nord Caraïbe (FRJC002) »** définie au SDAGE 2016-2021. Qualité et objectif de qualité des masses d'eau littorales

Selon le SDAGE 2016-2021, la masse d'eau « Nord Caraïbe » présente :

- Un **état écologique moyen en 2013**, avec un niveau de pression modéré liés aux **activités humaines** (agriculture, industrie et assainissement).

| Code masses d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectifs écologiques du SDAGE 2009-2015 | Etat écologique en 2013 | Niveau global de pressions | Scénario tendanciel d'évolution de la pression | Risque de Non Atteinte du Bon Etat écologique (RNABE) | Objectifs écologiques du SDAGE 2016-2021 |
|-------------------|-----------------------|--|-------------------------|----------------------------|--|---|--|
| FRJC001           | Baie de Génipa        | 2027                                     | MOYEN                   | Fort                       | →  | Risque  | 2027                                     |
| FRJC002           | Nord Caraïbes         | 2021                                     | MOYEN                   | Modéré                     | ↗  | Risque  | 2027                                     |

Figure 55 : Etat écologique des masses d'eau côtières (SDAGE 2016-2021)

- Un **état chimique indéterminé en 2013**, avec un niveau de pression modéré.

| Code masses d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectifs chimique du SDAGE 2009-2015 | ETAT chimique DCE 2013 | Niveau de pression chimique (état des lieux 2013) | Objectifs chimiques proposés pour le SDAGE 2016-2021 |                              |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------|---|--|------------------------------|
|                   |                       |                                       |                        |   | Sans substance PBT ubiquiste                         | Sans substance PBT ubiquiste |
| FRJC001           | Baie de Génipa        | 2021                                  | Indéterminé            | Modéré  | 2021   | 2021                         |
| FRJC002           | Nord Caraïbes         | 2015                                  | Indéterminé            | Modéré  | 2021   | 2021                         |

Figure 56 : Etat chimique des masses d'eau côtières (SDAGE 2016-2021)

- Des objectifs d'atteinte du **bon état écologique repoussés en 2027 pour cause naturelle (temps de résilience des communautés coralliennes long)**.
- Des objectifs d'atteinte du **bon état chimique en 2021, cet objectif étant jugé faisable techniquement**.

| Code masses d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectifs proposés pour le SDAGE 2009-2015 |        |        | Objectifs proposés pour le SDAGE 2016-2021 |            |        | COMMENTAIRES ET JUSTIFICATION DES REPORTS   |
|-------------------|-----------------------|--|--------|--------|--|------------|--------|---|
|                   |                       | Chimique Ecologique                        | Global | Global | Chimique                                   | Ecologique | Global |   |
| FRJC001           | Baie de Génipa        | 2021                                       | 2027   | 2027   | 2021                                       | 2027       | 2027   | <p><b>Ecologique</b> : Argument Conditions Naturelles (CN) et Faisabilité Technique (FT)<br/>CN : le temps de résilience des communautés coralliennes est long, probablement supérieur à la dizaine d'années; un report de délai à l'horizon 2027 est demandé pour le motif de conditions naturelles.<br/>FT : Mesures insuffisantes pour lever les pressions (Agriculture Assainissement, ruissellement) et amélioration des connaissances entraînant un déclassement par rapport à 2009.</p> <p><b>Chimique</b> : Faisabilité Technique (FT)<br/>FT : Difficultés d'évaluation de l'état chimique en l'absence de Réseau de Surveillance et de méthodologies « DCE-compatibles » pour les DOM</p> |
| FRJC002           | Nord Caraïbes         | 2015                                       | 2021   | 2021   | 2021                                       | 2027       | 2027   | <p><b>Ecologique</b> : Report à l'échéance justifié au titre de l'article 11.5 (Argument Conditions Naturelles et Faisabilité Technique :<br/>CN : le temps de résilience des communautés coralliennes est long, probablement supérieur à la dizaine d'années; un report de délai à l'horizon 2027 est demandé pour le motif de conditions naturelles.<br/>FT : amélioration des connaissances entraînant un déclassement de l'état écologique par rapport à 2009.</p> <p><b>Chimique</b> : Faisabilité Technique (FT)<br/>FT : Difficultés d'évaluation de l'état chimique en l'absence de Réseau de Surveillance et de méthodologies « DCE-compatibles » pour les DOM</p>                         |

Figure 57 : Objectifs d'état des masses d'eau côtières (SDAGE 2016-2021)

### 4.1.5.2 Pressions s'exerçant sur les masses d'eau

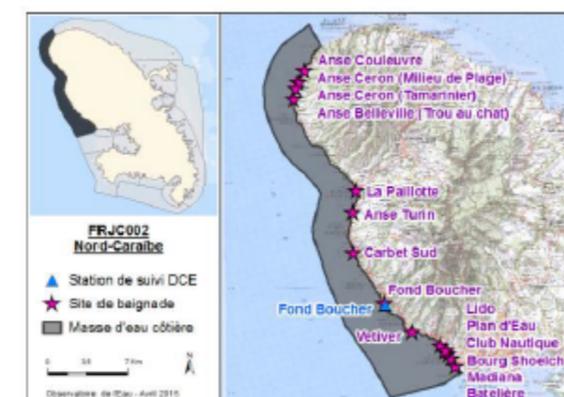
Les principales pressions s'exerçant sur cette masse d'eau sont liées à l'assainissement collectif et non-collectif. **La plaisance constitue une faible pression.**



### Masse d'eau côtière FRJC002 : Nord-Caraïbe

#### Identification et Localisation

| Commune(s)   | Le Prêcheur, Saint Pierre, Le Carbet, Belle fontaine, Case-Pilote |                                     |                | Description   | Zones de protection, d'inventaires, labels et convention pour le patrimoine naturel |                               |             |
|--|---|-------------------------------------|----------------|---|---|-------------------------------|-------------|
| Connexions / échanges possibles avec les autres Masses d'eau | Eaux côtières :   | Cours d'eau :                       | Souterraines : | Superficie de la masse d'eau de 126 km <sup>2</sup> .<br>De Cap Saint-Martin à Case-Pilote, incluant la Baie de Saint-Pierre et l'îlet La Perle | Parc Naturel Régional   | X                             | ZNIEFF      |
|  | • FRJC004<br>• FRJC015<br>• FRJC016                               | • FRJR118<br>• FRJR119<br>• FRJR120 | • FRJG203      |   | Réserves biologiques  |                               | APB         |
| Station de suivi DCE   | Fond Boucher (60002380)   |                                     |                |   |   | Site(s) inscrit(s)/ classé(s) |             |
|  |   |                                     |                |   | Zones humides (RAMSAR)  |                               | Sites CELRL |



#### Objectifs de bon état et analyse du Risque de Non Atteinte des Objectifs d'Etat

|                 | Etat en 2013 | Paramètres déclassant                                      | Objectif d'état du SDAGE 2009-2015 | Objectif global de bon état SDAGE 2016-2021 | RNAOE en 2021 | Pressions / substances à l'origine du RNAOE | RNAOE Global |
|-----------------|--------------|--|------------------------------------|---|---------------|---|--------------|
| Etat chimique   | /            | -  | 2015                               | 2027  | /             | Assainissement collectif et non collectif   | Averé        |
| Etat Ecologique | Moyen        | Phytoplancton, communautés coralliennes et Orthophosphates | 2021                               |   | Averé         |   |              |

#### Pressions sur la masse d'eau

|                        | Nature des pressions sur l'état physicochimique et chimique   | Pression actuelle | Tendance évolutive | Tendance générale | Mesures du PDM associées  |
|------------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------|---|
| Pollutions ponctuelles | Station d'épuration des eaux : STEP défaillantes à Saint-Pierre, Carbet et Prêcheur. Douce sur l'état de l'émissaire eaux usées de Case-Pilote. | 5                 | ↗                  | ↗                 | 20-21-22-23-24-25-77-80<br><br>30-31<br>34-80<br><br>26-27<br>28-29<br>39<br>32-39<br>69<br>38<br><br>33-35-45-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-59-60-61-62-63-67-82-81-82-83-84-85-86 |
|                        | Débordements des postes de relèvement des eaux usées  | 3                 | ↗                  |                   |   |
|                        | Pollutions d'origine industrielles  | 3                 | ↗                  |                   |   |
|                        | Décharges   | 1                 |                    |                   |   |
| Pollutions diffuses    | Sites et sols pollués   | 1                 |                    |                   |   |
|                        | Assainissement non collectif  | 4                 | ⇓                  |                   |   |
|                        | Ruissellement des surfaces imperméabilisées (urbain + route)  | 3                 | ↗                  |                   |   |
|                        | Emissions agricoles (fertilisation)   | 1                 | ↔                  |                   |   |
|                        | Emissions agricoles (pesticides)  | 2                 | ↔                  |                   |   |
| Autres Pressions       | Pollutions agricoles historiques (Chlordécone)  | 1                 | ⇓                  |                   |   |
|                        | Elevage   | 1                 |                    |                   |   |
|                        | Erosion des sols  | 3                 |                    |                   |   |
|                        | Hydromorphologie côtière  | 3                 | ↔                  |                   |   |
|                        | Espèces invasives   | 5                 |                    |                   |   |
|                        | Plaisance   | 1                 | ↗                  |                   |   |

#### Impacts sur la masse d'eau

|                              | Niveau d'impact | Pressions / activités à l'origine de l'impact  |
|------------------------------|-----------------|--|
| Impact sur l'état chimique   | Modéré          | L'état moyen et les tendances des pressions permettent d'envisager un bon état 2027 avec les projets d'amélioration de l'assainissement collectif et non collectif qui sont a priori en grande partie à l'origine de la dégradation de l'état. |
| Impact sur l'état écologique | Modéré          |  |

Figure 58 : Révision de l'état des lieux du district hydrographique - Fiches de masse d'eau (2016)

### 4.1.5.3 Substrat des fonds marins côtiers

Sept grandes catégories de substrat ont été définies en Martinique. Une présentation de ces catégories a été faite dans la thèse de doctorat d'Hélène LEGRAND « *Cartographie des biocénoses benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique* » soutenue le 24 septembre 2010 :

| Substrat   | Description  | Photo  |
|------------|--|--|
| Roche      | Plateforme ou blocs de roche   |  ©Cécile Péris - OMMMM     |
| Corail     | Substrat constitué de squelettes de colonies coralliennes (vivantes ou mortes)   |  ©Cécile Péris - OMMMM    |
| Sable      | Substrat constitué de sable fin à grossier   |  ©Envision Ltd. - OMMMM  |
| Détritique | Substrat de granulométrie variable constitué de débris de coraux, coquilles de mollusques, algues calcaires ou de galets |  ©Hélène Legrand - OMMMM |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Sablo-vaseux</b>      Substrat constitué de sable très fin à argileux</p>  |  <p>©Envision Ltd. - OMMMM</p>   |
| <p><b>Vase</b>              Substrat constitué de vases</p>  |  <p>©Envision Ltd. - OMMMM</p>   |
| <p><b>Sable et Roche/Corail</b>      Substrat sableux avec alternance de blocs / avancées rocheuses ou de massifs coralliens</p> |  <p>©Hélène Legrand - OMMMM</p> |

**Figure 59 : Typologie et description des substrats cartographiés sur le littoral de la Martinique (source : « Cartographie des biocénoses benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique », Hélène LEGRAND, 2010.)**

La répartition de ces substrats a été cartographiée sur le littoral Martiniquais. Des zooms au droit des deux sites s sont réalisés ci-après.

Afin de compléter ces données bibliographiques, des inspections sous-marines ont été réalisées en Novembre 2015 par le bureau d'étude **Pareto Ecoconsult** pour préciser et vérifier ces données au droit des aménagements. Le rapport complet d'investigation est présenté en **ANNEXE 4**.

### **Saint Pierre :**

Sur le littoral de la zone d'étude, les substrats mentionnés dans la bibliographie sont constitués de sables, roches et d'un mélange sable/vase. L'implantation du projet étant à proximité direct de l'estuaire de la rivière Roxelane, les sols en surface proviennent des alluvions de la rivière. Le niveau du substratum ne peut être connu que par la réalisation de sondage et l'analyse des matériaux.

Le dimensionnement des pieux sera confirmé par une étude géotechnique. Les pieux devront être ancrés dans le substratum.

D'après les observations réalisées lors des inspections sous-marine, les substrats présents sur le site du Quartier du Fort sont des fonds sablo-vaseux sur lesquels quelques blocs décimétriques à métriques sont présents.

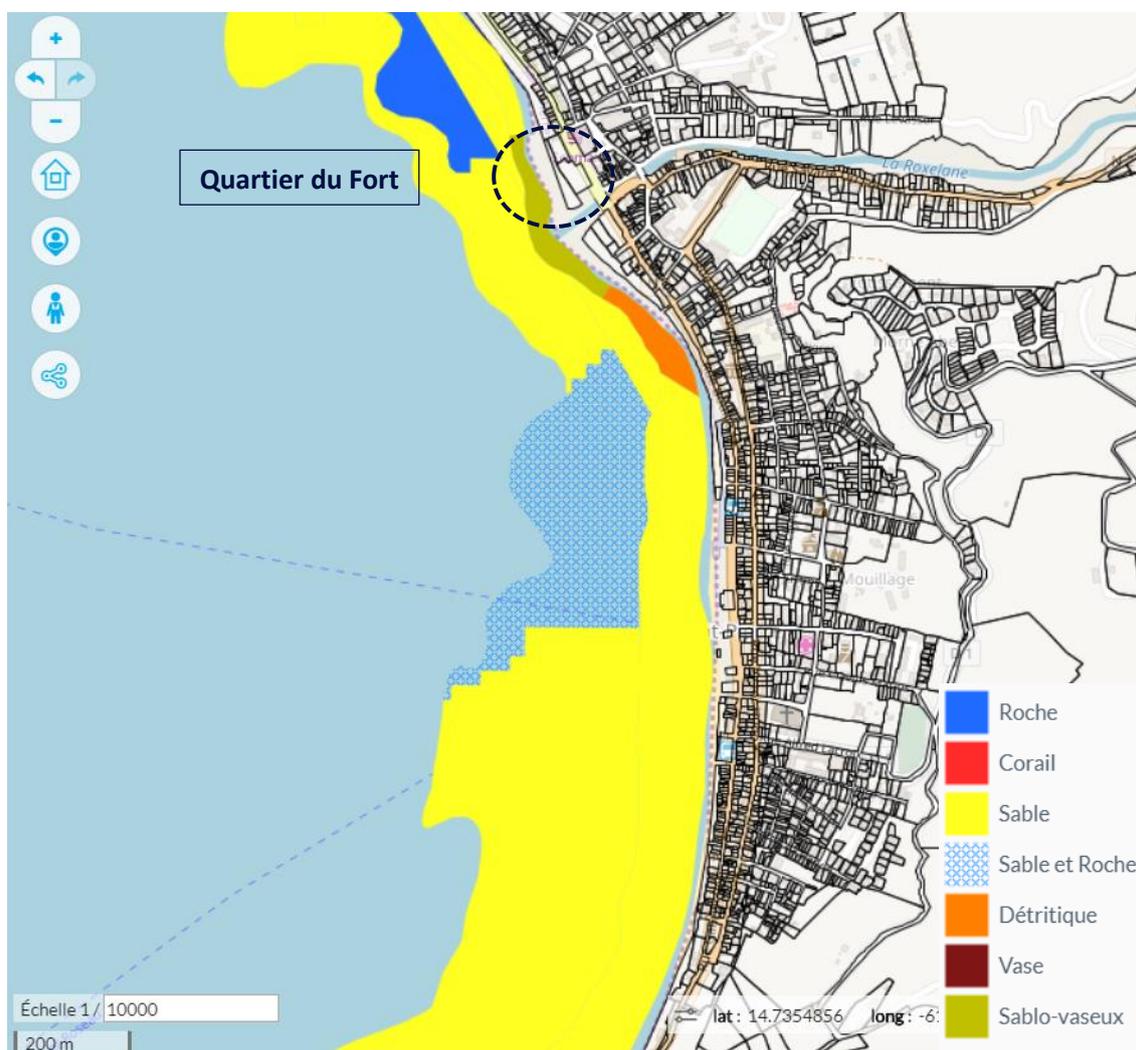


Figure 60 : Catégorie de substrat– Saint Pierre (source : Observatoire de l'eau)

**Au Carbet :**

Sur le littoral de la zone d'étude, les substrats mentionnés dans la bibliographie sont exclusivement sableux.

D'après les observations réalisées lors des inspections sous-marine, les substrats présents sont des fonds sablo-vaseux. Des fonds sablo-vaseux sans végétation sont présents sur le secteur nord. Quelques macro-déchets y sont aussi localisés.

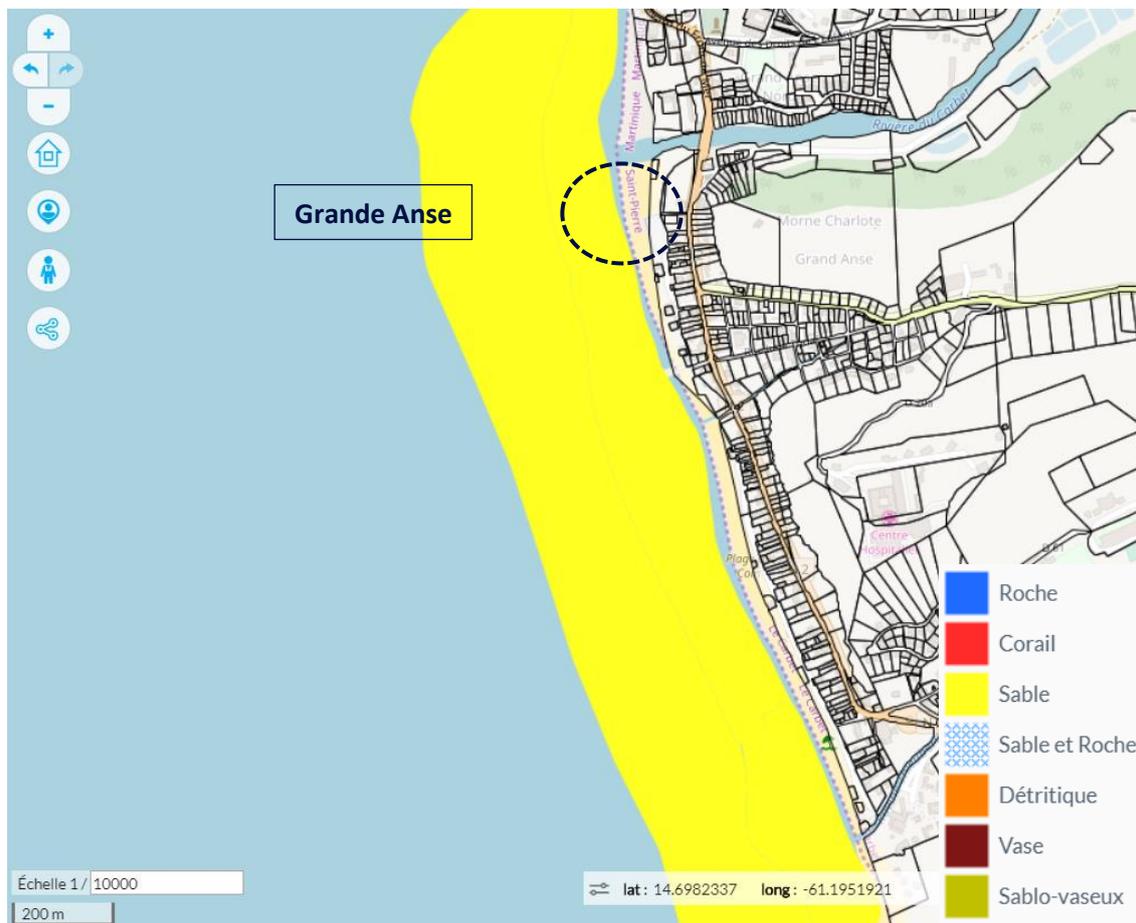


Figure 61 : Catégorie de substrat– Le Carbet (source : Observatoire de l'eau)

#### 4.1.5.4 Marnage

Les niveaux caractéristiques de marées sont fournis par le SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine).

Le marégraphe de référence pour la Côte Ouest de la Martinique est situé dans la baie de Fort-de-France (observatoire permanent de marée). Des observatoires secondaires sont présents au Prêcheur, à St-Pierre, à St-Luce et au Marin.



Figure 62 : Carte des sites de la côte Ouest de la Martinique (source : SHOM, 2016)

| Nom                         | Type | Lat.    | Long.   | Et. | Constante | PHMA  | PMVE  | NM    | BMVE  | PBMA  |
|-----------------------------|------|---------|---------|-----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fort-de-France [Martinique] | R    | 14 36 N | 61 04 W |     | 2011      | 00.98 | 00.80 | 00.70 | 00.55 | 00.36 |
| Côte Ouest de la Martinique |      |         |         |     |           |       |       |       |       |       |
| Le Prêcheur                 | S    | 14 48 N | 61 14 W |     | 2011      | 01.11 |       | 00.78 |       | 00.35 |
| Saint-Pierre                | S    | 14 44 N | 61 11 W |     |           | 00.75 |       | 00.45 |       | 00.11 |
| Sainte-Luce                 | S    | 14 28 N | 60 55 W |     |           | 00.68 |       | 00.38 |       | -0.01 |
| Le Marin                    | S    | 14 28 N | 60 52 W |     |           | 00.65 |       | 00.37 |       | 00.00 |

| Nom                         | Repère fondamental | Organisme | Date | RF/ZH  | RF/Ref | ZH/Ref | ZH/Elli | Ref   |
|-----------------------------|--------------------|-----------|------|--------|--------|--------|---------|-------|
| Fort-de-France [Martinique] | AN-13              | SHOM      | 1987 | 1.475  | 0.940  | -0.535 | -38.76  | IGN87 |
| Côte Ouest de la Martinique |                    |           |      |        |        |        |         |       |
| Le Prêcheur                 | A.ab-42            | IGN       | 2009 | 5.103  | 4.541  | -0.562 |         | IGN87 |
| Saint-Pierre                |                    |           |      |        |        |        |         |       |
| Sainte-Luce                 | AS-44              | IGN       | 1987 | 1.993  | 1.619  | -0.374 |         | IGN87 |
| Le Marin                    | AOS                | IGN       | 1987 | 14.583 | 14.229 | -0.354 |         | IGN87 |

|                                    | Saint-Pierre |             |
|------------------------------------|--------------|-------------|
|                                    | CM           | NGM         |
| PHMA (Plus Haute Mer Astronomique) | 0,75         | 0,21        |
| PMVE (Pleine Mer de Vives Eaux)    | -            | -           |
| <b>NM (Niveau Moyen)</b>           | <b>0,45</b>  | <b>-0.1</b> |
| BMVE (Basse Mer de Vives Eaux)     | -            | -           |
| PBMA (Plus Basse Mer Astronomique) | 0,11         | -0,4        |
| <i>Différentiel</i>                | <i>0,535</i> |             |

Figure 63 : Références altimétriques maritimes pour les sites de la côte Ouest de la Martinique  
(source : SHOM, 2016)

Le marnage au droit du site est faible.

#### 4.1.5.5 Courantologie

Le courant est un facteur intervenant dans le choix d'une zone de mouillages. Il peut rendre l'accès au mouillage difficile ou impossible et être à l'origine de dégâts sur les bateaux et mouillages.

Au niveau des Petites Antilles, la circulation des masses d'eau est provoquée par le passage du courant nord équatorial de l'Océan Atlantique à la Mer Caraïbe. Ce courant est plus marqué au large, dans les canaux et localement sur les pointes les plus exposées.

Une étude réalisée en 1992 a permis de qualifier et de quantifier les courants autour de la Martinique. Différentes stations avaient été mises en place dans le cadre de cette étude afin d'effectuer des mesures sur une journée. Les résultats obtenus sur la station au Carbet sont indiqués ci-après :

- à 35 m de profondeur, la vitesse du courant varie entre 42 cm/sec et 6 cm/sec en fonction de la marée. Le courant était unidirectionnel tout au long de l'enregistrement avec pour direction prédominante Sud-Sud-Est ;
- à 2,5 m du fond, la vitesse du courant varie entre 30 cm/sec et 2 cm/sec, toujours en fonction des marées. A cette profondeur, le courant est de type rotatif. A marée montante, la direction prédominante est Nord-Nord-Ouest. A marée descendante, elle est également Nord-Nord-Ouest entre la première marée haute et la première marée basse, mais plus variable ensuite, avec toutefois une dominante de secteur Nord-Nord-Ouest à Nord-Est.

Globalement, dans la zone d'étude, les courants de surfaces ramènent vers le Sud-Sud-Est, excepté sur la partie la plus au Nord où les courants portent vers l'Ouest tandis que les courants de fond portent vers le Nord-Ouest,

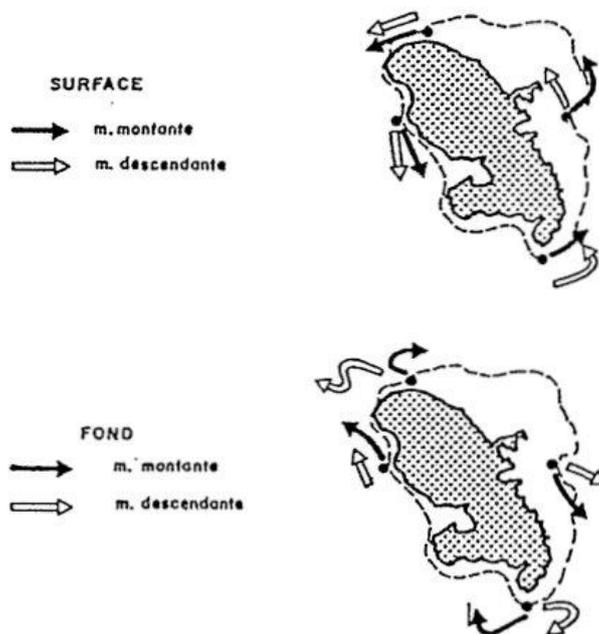


Figure 64 : Courantologie de la Martinique (source : Pujos et al. 1992)

#### 4.1.5.6 Houle

Les seules données disponibles pour la houle sur la côte Caraïbe sont celles enregistrées par la bouée houlographe au large de la baie de Fort de France.

Cette bouée a été mise en place dans le cadre d'un partenariat entre Météo France et le Conseil Général de la Martinique. Ses caractéristiques et son emplacement sont précisés sur la figure suivante. Les données recueillies sont disponibles sur le site du Centre d'Archivage National de Données de Houle In Situ (CANDHIS).

#### Caractéristiques générales

##### Période de mesure :

du 21/11/2001 au 05/01/2014

Durée effective : 10.17 ans

Latitude : 14°32,890'N

Longitude : 61°05,830'W

Profondeur : 55 m

Distance à la côte : 1.85 km

Marnage VEM : 0.4 m

##### Matériel :

Type : Bouée

Réf : Datawell Directionnelle



Figure 65 : Caractéristiques et position de la bouée houlographe

Cette bouée houlographe enregistre la hauteur, la fréquence et la direction de la houle depuis le 21/11/2001, avec une durée effective de mesure de plus de 10 ans.

Si cette bouée n'est pas installée directement à la hauteur du Nord Caraïbe, il n'en reste pas moins vrai que les houles venant du large sont très sensiblement les mêmes le long de la côte. Seul le changement de bathymétrie à proximité de la côte, modifie la hauteur de déferlement. Ces données sont donc exploitables dans la présente étude.

Il ressort de ces données les éléments suivants :

- Plus de 99% du temps, la hauteur moyenne du tiers des vagues les plus hautes (notée H1/3) est inférieure à **0,60m**.
- Plus de 99% du temps, la hauteur de la plus grande vague (notée Hmax) est inférieure à **1m**.

Météo France a réalisé un logiciel permettant de modéliser les caractéristiques des cyclones susceptibles d'intéresser la Martinique. Il ressort de l'étude que, quelle que soit la hauteur des vagues retenues, l'appontement recevra un impact direct au déferlement de la houle.

Il n'est pas économiquement envisageable de réaliser un ouvrage de protection pour l'appontement et le terre-plein (digue). Ceci en raison de la grande profondeur ou il faudrait l'implanter et de la hauteur des vagues auxquelles il devrait résister.

De fait il faut s'attendre à subir des dégâts sur l'appontement lors des phénomènes cycloniques exceptionnels.

Ne pouvant mettre en place des solutions garantissant zéro sinistre sur ses ouvrages, la CTM a retenu une solution garantissant un minimum de dégâts dans la conception de ses appontements à passagers. La même solution sera appliquée au projet.

La solution étant de prévoir une structure « fusible » pour le platelage de façon à réduire les dégâts sur la structure.

Une hauteur de 5m est retenue pour définir la houle de projet à la côte, pour le dimensionnement des ouvrages.

Suivant l'étude de Météo France, sa durée statistique de retour est de l'ordre de 50 ans.

#### 4.1.5.7 Bathymétrie

La zone de bathymétrie idéale pour l'implantation d'une zone de mouillages correspond à une **bande comprise en 5 et 25 m de profondeur**.

La bathymétrie sur les cinq sites retenus a été déterminée précisément par une campagne de mesure réalisée en novembre 2015.

## 4.2 Milieu naturel

### Synthèse...

Le projet n'est pas concerné par un zonage naturel réglementaire ou d'inventaire (ZNIEFF, Zone Humide, Arrêtés de Protection du Biotope, Sites inscrits/classés, ...)

Il s'inscrit au sein des territoires du **Parc Naturel Régional** de la Martinique, du **Parc Naturel Marin** de la Martinique et d'une **Aire Marine Protégée** (sanctuaire AGOA des mammifères marins).

Il ressort des investigations faune-flore que la sensibilité écologique des habitats présents soit en majeure partie peu sensible à l'implantation de mouillage car majoritairement constitué de l'espèce invasive *Halophila stipulacea*. Deux zones présentent toutefois une sensibilité importante au regard de leur rôle de nurserie ou d'alimentation indispensables pour le développement de nombreuses espèces fixes ou mobiles :

- Les zones de présence de *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum* (ZMO « Le Coin ») ;
- Les zones rocheuses à peuplement corallien en bordure de tombant (ZMO « Poudrière » et « Quartier du Fort »).

## 4.2.1 Zones naturelles

### 4.2.1.1 Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

**Le projet n'est pas situé au sein d'une ZNIEFF de type 1 ou 2, marine ou terrestre.**

La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF terrestre de catégorie 1 de Morne Rouge, située à environ 5,3 km à l'Est du site.

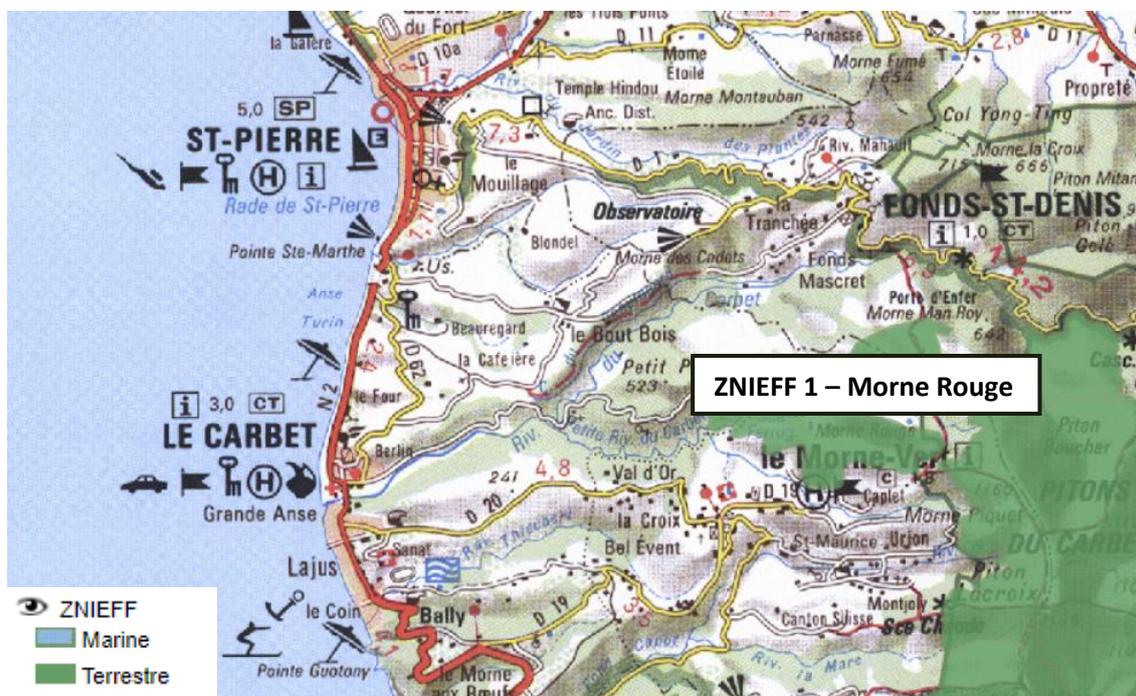


Figure 66 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017)

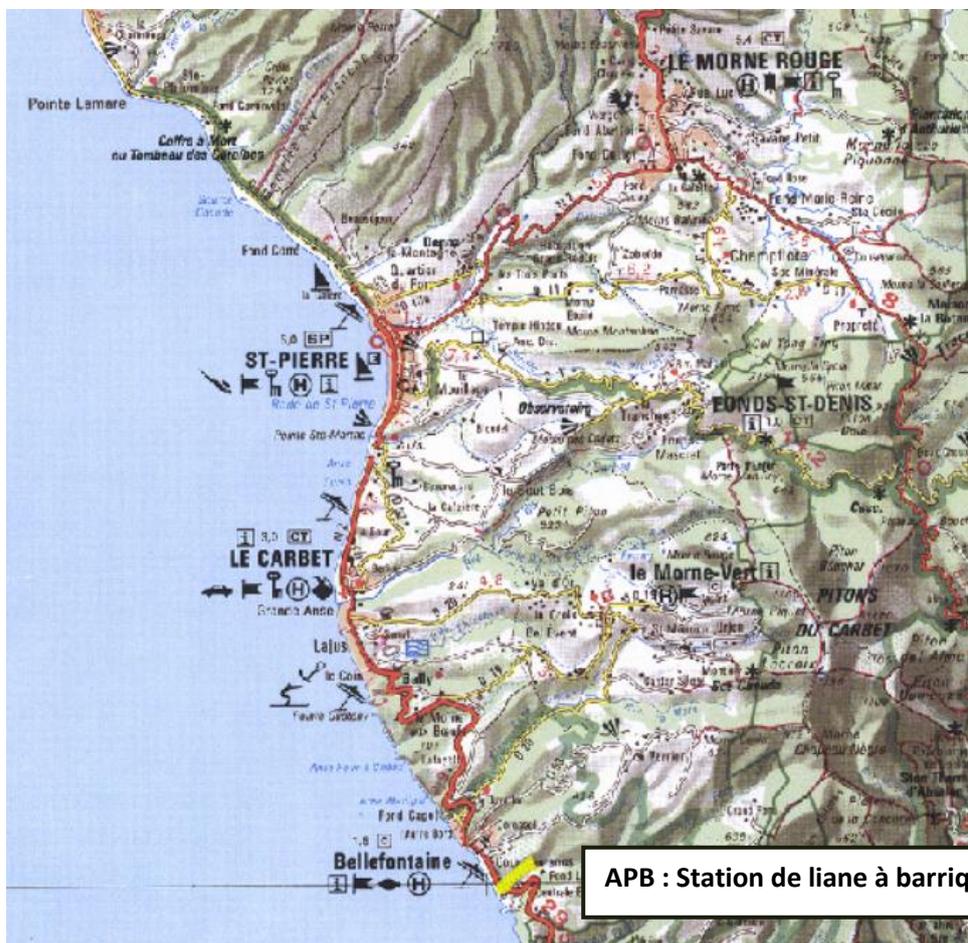
#### 4.2.1.2 Arrêté de Protection du Biotope

Les arrêtés de protection de biotope (APB) sont<sup>8</sup> : « des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Ils peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme. Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée ».

**Le site d'implantation du projet n'est pas situé au sein d'un arrêté de protection du biotope.**

L'APB le plus proche est situé à Bellefontaine : « station de liane à barrique » à environ 5 km au Sud-Est du site.



  Arrêtés de Protection des Biotopes

Figure 67 : Localisation des APB à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017)

<sup>8</sup> [www.conservation-nature.fr](http://www.conservation-nature.fr)

---

#### 4.2.1.3 Zones Humides

Selon le Code de l'Environnement (art. L.211-1), les zones humides sont des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Dans le cas où le maintien ou la restauration de ces zones présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière, elles peuvent être classées comme Zones Humides d'Intérêts Environnemental Particulier (ZHIEP). Ces zones font l'objet d'une forte protection.

Ainsi, le SDAGE 2016-2021 (cf. chapitre 3.3, p91) prévoit dans sa Disposition III-C-2 que :

*« Les ZHIEP, celles ayant un rôle stratégique dans la gestion de l'eau et la préservation des milieux aquatiques et les mangroves sont préservées de toute destruction, même partielle.*

*Toutefois, si un projet déclaré d'intérêt général est susceptible de porter atteinte à une de ces zones, il doit démontrer qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale, et dans ce cas, proposer des mesures compensatoires. En cas de destruction de mangrove ou de zones humides, le maître d'ouvrage recrée ou restaure une zone humide sur une surface cinq fois supérieure à la surface perdue. »*

**Le site du projet n'est pas concerné par une zone humide.**

#### 4.2.1.4 Forêts

En Martinique, les forêts présentent des visages très différents : tropicales humides sur les reliefs du nord, semi-humides ou sèches dans le sud, jusqu'à la mangrove des bords de mer.

Les forêts publiques de l'île (environ 1/3 des forêts) sont gérées par l'ONF et peuvent être classées comme :

- Réserves biologiques,
- Forêt départementalo-domaniale,
- Forêt départementale,
- Forêt domaniale du Littoral.

Les communes peuvent également classer des boisements de leurs communes comme « Espace Boisés Classés (EBC) », leur assurant ainsi une forte protection.

**Le projet n'est pas concerné par un espace de type forêt.**

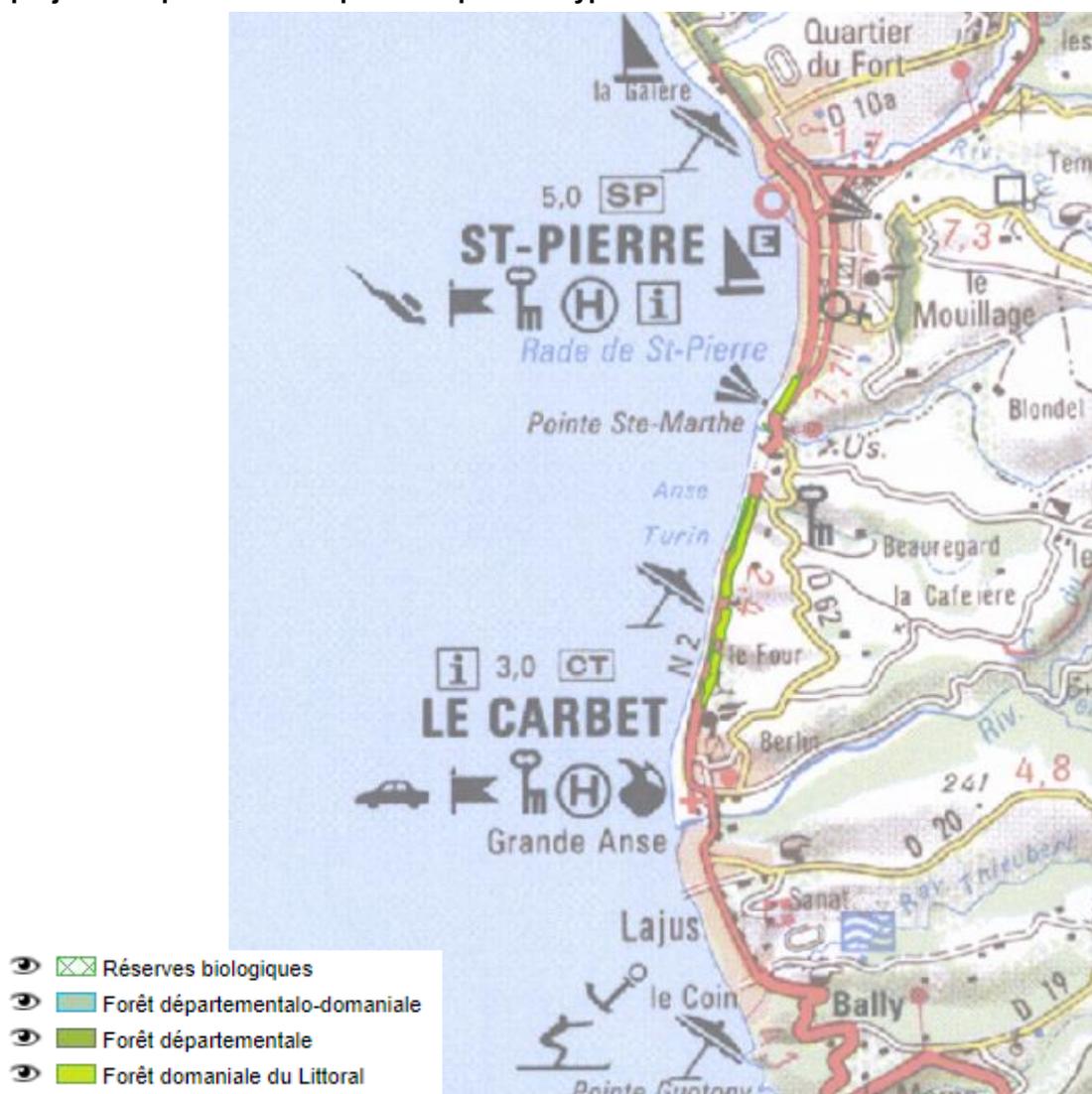


Figure 68 : Localisation des forêts gérés par l'ONF à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017)

#### 4.2.1.5 Sites inscrits/classés

Les sites inscrits ou classés correspondent à des zones parfois habitées, mais dont l'intérêt paysager, scientifique ou autre justifie une attention particulière.

En Martinique, il existe trois sites classés et douze inscrits.

#### Le projet n'est pas situé au sein d'un site inscrit ou classé

Le site le plus proche est un site inscrit : « Vallée de la Rivière Blanche, situé à environ 12km à l'Est du projet.



Figure 69 : Localisation des sites classés/inscrits à proximité du projet (donnée source : CARMEN, 2017)

#### 4.2.1.6 Réserve naturelle

Une réserve naturelle est<sup>9</sup> : « une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), les réserves naturelles de la collectivité territoriale de Corse (RNC) et les réserves naturelles régionales (RNR). Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature dont les conservatoires d'espaces naturels, à des établissements publics (parcs nationaux, Office national des forêts...) et à des collectivités locales (communes, groupements de communes, syndicats mixtes...). Un plan de gestion, rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve pour cinq ans, prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux ».

**Le projet n'est pas concerné par une réserve ou un projet de réserve.**

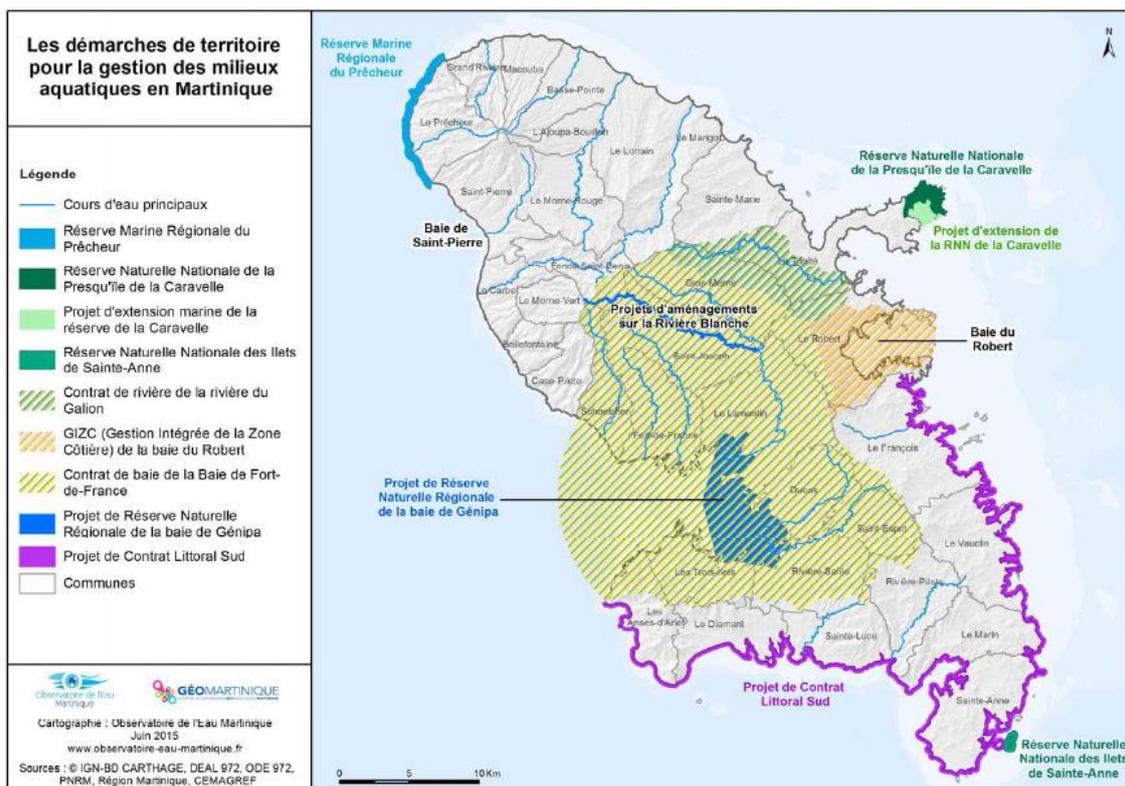


Figure 70 : Démarches de territoire pour la gestion des milieux aquatiques en Martinique (SDAGE 2016-2021)

<sup>9</sup> Source : INSEE

#### 4.2.1.7 Parc naturel régional

En France, un parc naturel régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles.

À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un PNR ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire. Comme le prévoient les dispositions de l'article R. 333-1 du code de l'environnement, les parcs naturels régionaux ont pour objet :

- De protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée ;
- De contribuer :
  - À l'aménagement du territoire ;
  - Au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
  - À assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- De réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et de contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc Naturel Régional de la Martinique (PNRM) est né en 1976 de la volonté d'allier le développement économique de l'île avec la préservation de ses richesses naturelles et culturelles. Le PNRM met en œuvre des projets sur l'ensemble du territoire du Parc qui s'étend sur les 2/3 de l'île, au cœur des terres rurales habitées, reconnues pour leur forte valeur paysagère et patrimoniale.

Les quatre grandes orientations stratégiques du PNRM sont :

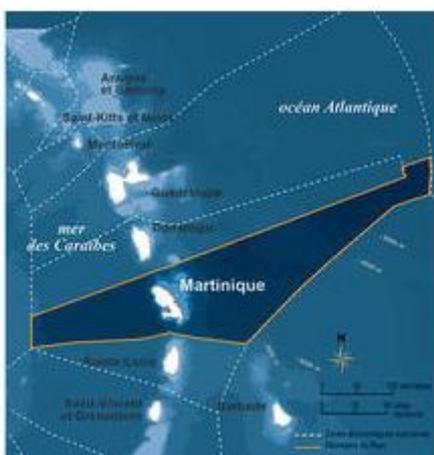
- Axe 1 : Préserver et valoriser ensemble la nature en Martinique
- Axe 2 : Encourager les martiniquais à être acteurs de leur territoire
- Axe 3 : Faire vivre la culture martiniquaise dans les projets du Parc
- Axe 4 : Renforcer la performance de l'outil Parc

**Le projet est situé au sein du PNRM.**

#### 4.2.1.8 Parc Naturel Marin

Le Parc Naturel Marin est<sup>10</sup> : « un nouvel outil de gestion du milieu marin, créé par la loi du 14 avril 2006. Adapté à de grandes étendues marines, il a pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement durable des activités liées à la mer. Jusqu'à la création de ce nouveau statut de protection, divers outils servaient les stratégies de conservation du milieu marin. Peu d'initiatives concernaient à la fois le littoral et le large et offraient un cadre de gouvernance adapté. C'est sur la base de ce constat qu'est née, au début des années 90, l'idée de créer ce nouvel outil qui peut être mobilisé de la côte vers le large, dans la limite des 200 milles nautiques

**Le Parc Naturel Marin de Martinique a été créé le 5 mai 2017, il s'étend de la côte martiniquaise jusqu'à la limite extérieure de sa zone économique exclusive et couvre une superficie de 47 340 km<sup>2</sup>.**



**Il intègre la totalité des habitats marins martiniquais** (mangroves, plages, îlets, herbiers, communautés coralliennes, habitats profonds et du large...) qui rassemblent une biodiversité remarquable à la jonction entre l'océan Atlantique et la mer des Caraïbes. La mer et le littoral accueillent également de nombreuses activités indispensables à l'économie de la Martinique et à la qualité de vie de ses habitants.

*Le Parc naturel marin a pour objectifs de connaître et de protéger le milieu marin, tout en soutenant le développement durable des activités maritimes qui en dépendent. »*

Les principales missions du PNMM sont :

- 1° Contribuer à une plus grande connaissance du patrimoine naturel, dont les embouchures de rivières, les mangroves, les herbiers et les récifs, de sa biodiversité et de ses fonctionnalités, et du patrimoine culturel maritimes ;
- 2° Sensibiliser le plus grand nombre et dès le plus jeune âge à la spécificité et à la préservation de l'espace maritime insulaire martiniquais et partager ces initiatives dans la Caraïbe ;
- 3° Proposer la protection, la restauration ou la valorisation des espèces et des milieux marins, comme les coraux et les fonds de baie, et en coordonner la gestion ;
- 4° Soutenir la pêche côtière artisanale et l'aquaculture ;
- 5° En tenant compte du fort lien terre-mer, soutenir une gestion innovante et participative dans les projets de développement visant à concilier les différents usages, à améliorer la qualité de l'eau et intégrant les services rendus par les écosystèmes marins ;
- 6° Engager le tourisme, le sport, les loisirs nautiques et les ports et mouillages dans des pratiques responsables par la formation des acteurs et la mise en place d'équipements adaptés ;
- 7° Contribuer à la planification des usages, à la prévention des conflits, à l'efficacité de la police de l'environnement marin.

<sup>10</sup>Source : [www.aires-marines.fr](http://www.aires-marines.fr)

#### 4.2.1.9 Aire marine protégée

Créé en 2010 sur l'ensemble de la Zone économique exclusive des Antilles françaises, le sanctuaire Agoa dédié à la protection des mammifères marins a été reconnu comme aire spécialement protégées d'importance caribéenne au titre de la convention internationale de mer régionale de Carthagène (1983).

**Ce nouveau statut permet au sanctuaire Agoa de devenir une aire marine protégée à la fois sur le plan international et national.**

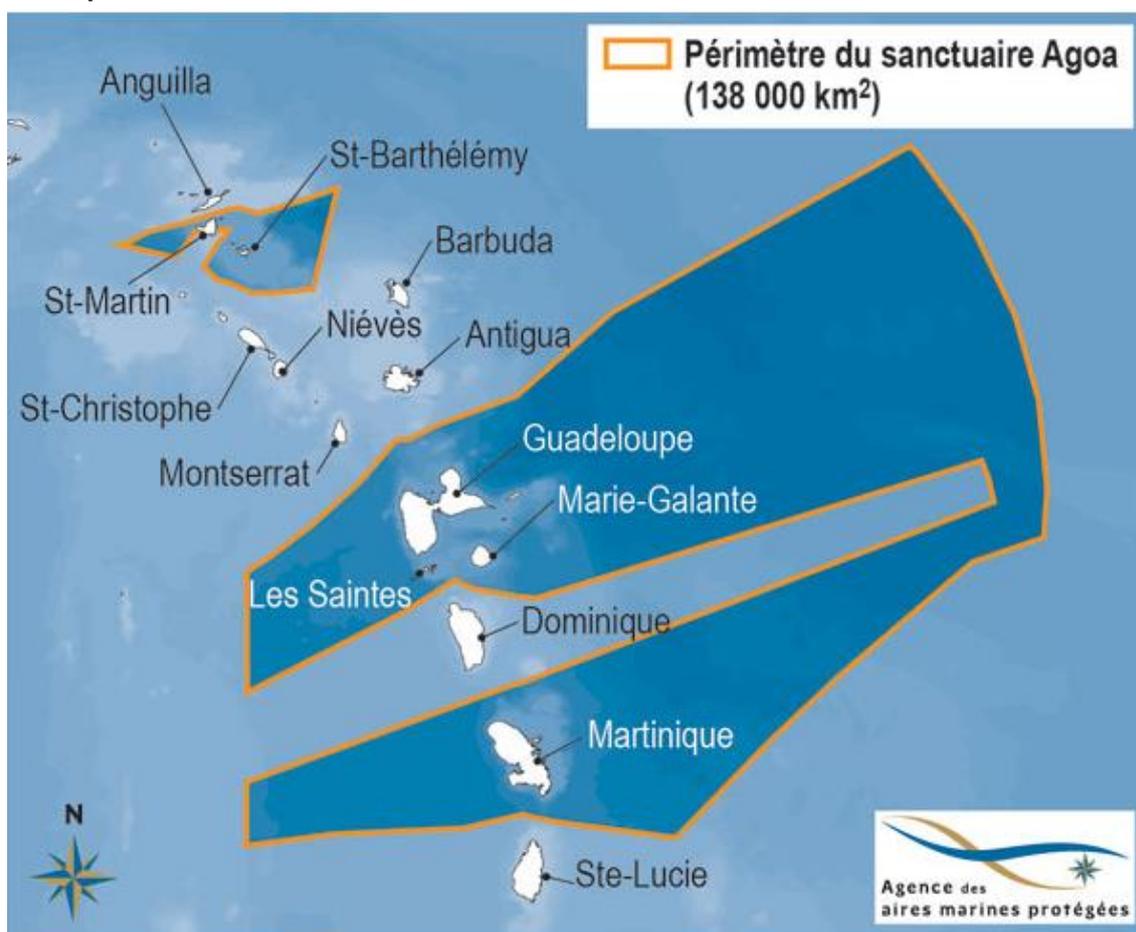


Figure 71 : Sanctuaire AGOA (source : Agence des aires marines protégées)

La déclaration de création du sanctuaire précise cinq grands principes d'action à mettre en œuvre sur le long terme :

- Limiter les interactions négatives entre activités humaines (directes ou indirectes, potentielles ou avérées) et mammifères marins et rechercher des dispositifs innovants pour limiter l'impact de ces activités (Déclaration, paragraphes 5 & 6)
- Approfondir la connaissance concernant les populations de mammifères marins et de leurs habitats ainsi que les pressions anthropiques et menaces, avérées ou potentielles, s'exerçant sur ces espèces (Déclaration, paragraphe § 7)
- Diffuser la connaissance (information, sensibilisation, éducation) et faire connaître le sanctuaire Agoa, les mammifères marins et l'environnement marin de manière générale (Déclaration, paragraphe 8)
- Mettre en œuvre les moyens nécessaires à la surveillance du sanctuaire dans le cadre d'une mutualisation des moyens de l'État (Déclaration, paragraphe 9)

- Coopérer avec les autres États de la Caraïbe et tout particulièrement les parties contractantes à la Convention de Carthagène et à son protocole SPAW ainsi que les États partageant des populations de mammifères marins pour favoriser la mise en place de mesures de protection et de gestion similaires à celles du sanctuaire Agoa (Déclaration, paragraphe 12)

Les travaux du sanctuaire se déclinent en 4 types d'action :

- **Connaissance et suivi** : le sanctuaire assure le suivi des populations de mammifères marins afin d'adapter au mieux la gestion pour leur préservation,
- **Échange et concertation** : le conseil de gestion et l'équipe technique du sanctuaire travaillent en concertation avec les acteurs de la mer pour limiter les interactions négatives entre activités humaines et mammifères marins. Il s'agit également du travail en concertation avec les services de l'État pour l'encadrement des activités humaines,
- **Information et sensibilisation** : informer les différents usagers de ce vaste espace, sensibiliser petits et grands est un des piliers de l'action d'Agoa,
- **Coopération** : les mammifères marins ont des domaines vitaux immenses et bien souvent sous évalués. Le travail en coopération avec les gestionnaires d'aires marines protégées voisines et lointaines permettent de commencer à appréhender et initier des actions de préservation à l'échelle de ces grands voyageurs.

**Ces actions visent toutes à limiter les interactions négatives entre les activités humaines et les mammifères marins.**

---

#### 4.2.1.10 Espaces du conservatoire du littoral

Consciente de la valeur écologique, sociale, économique et culturelle de son littoral, la France a fait le choix de préserver une part significative d'espaces naturels littoraux et de les rendre accessibles à tous.

L'Etat a ainsi décidé de créer en 1975, le Conservatoire du littoral (CEL), un établissement public sans équivalent en Europe dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

**Le projet n'est pas situé dans un espace du CEL.**

## 4.2.2 Faune et flore du site

### 4.2.2.1 Les biocénoses sous-marines

Six catégories de biocénoses ont été retenus en Martinique. Ces dernières sont présentées dans la thèse de doctorat d'Hélène LEGRAND « *Cartographie des biocénose benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique* » soutenue le 24 septembre 2010 :

| Biocénose                                     | Description  | Photo   |
|---|--|---|
| <p><b>Communauté corallienne</b></p>          | <p>La couverture corallienne est dominante sur substrat dur corallien ou rocheux. Elle peut être constituée d'une association de coraux, éponges et gorgones</p> |  <p>©Cécile Legrand - OMMMM</p> |
| <p><b>Herbier de phanérogames marines</b></p> | <p>Association plus ou moins dense de phanérogames marines</p>   |  <p>©Cécile Pétes - OMMMM</p>  |

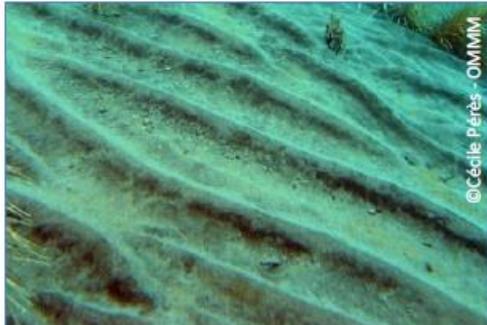
|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Communauté mixte</b></p>                            | <p>Peuplements de coraux, éponges, gorgones formant des massifs coralliens en association avec des herbiers de phanérogames marines ou des algues vertes calcaires</p> |    |
| <p><b>Communauté algale</b></p>                           | <p>Association d'algues sur substrats variables</p>  |   |
| <p><b>Communauté de spongiaires et de gorgonaires</b></p> | <p>Association de gorgones et de spongiaires sur substrat dur ou meuble</p>  |  |
| <p><b>Communauté de fonds meubles nus</b></p>             | <p>Association clairsemée d'algues, de phanérogames et d'échinodermes sur les dépressions de sables détritiques</p>  |  |

Figure 72 : Typologie et description des *biocénoses* marines benthiques cartographiées sur le littoral de la Martinique (source : « *Cartographie des biocénoses benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique* », Hélène LEGRAND, 2010.)



Figure 73 : Biocénose benthique– Saint Pierre (source : Observatoire de l'eau)

Sur Saint-Pierre, les principales biocénoses présentes sont les communautés de fond-meuble nus, les herbiers et les communautés coralliennes.



Figure 74 : Biocénose benthique– Le Carbet (source : Observatoire de l'eau)

Sur Le Carbet, les principales biocénoses présentes sont les communautés de fond-meuble nus et les herbiers.

Des inspections sous-marines spécifiques ont été réalisées en Novembre 2015 par le bureau d'étude **Pareto Ecoconsult**, pour définir les habitats présents au droit des aménagements. Les investigations ont été réalisées par vidéo tractée et via des plongées sous-marines. Une synthèse des résultats est présentée ci-après, le rapport complet d'investigation est présenté en **Annexe 4**.

Trois grands ensembles d'habitats ont été observés sur les deux secteurs d'études (Saint-Pierre et Carbet) :

- « **La pente sédimentaire sableuse** (-2m à -30 mètres) présente sur l'ensemble du secteur et principalement localisée sur les tous petits fonds du littoral, sur certains secteurs peu profonds en alternance avec les herbiers et plus au large en limite inférieure de répartition de l'herbier à *Halophila stipulacea*.
- **Les herbiers de phanérogames marines**, soit monospécifiques (principalement dominés par l'espèce invasive *Halophila stipulacea*), soit mixtes (*Syringodium filiforme* / *Halophila stipulacea*). L'espèce *Thalassia testudinum* a très ponctuellement été observée sur le secteur du Carbet, sur la ZMO « Le Coin ».
- **Les fonds rocheux colonisés par des peuplements non bioconstruits** localisés principalement sur le secteur de Saint-Pierre (ZMO « Poudrière » et « Quartier du Fort ») au large, sur des profondeurs supérieures à 20 mètres. Les plus diversifiés sont situés en bordure de tombant sur une zone assez restreinte. Ponctuellement, en interface entre la plaine sédimentaire sableuse et le tombant, des peuplements coralliens épars sur blocs rocheux ont été observés sur le sable. »

Ces peuplements ont été cartographiés, les limites des ZMO<sup>11</sup> et l'emplacement retenu des corps -morts ont également été pris en compte. Ces cartes sont présentées ci-après, pour les cinq sites.

---

<sup>11</sup> Des modifications du projet ont été apportés depuis ces investigations et ont aboutis à une réduction des limites de ZMO sur certaines zones. Les limites présentées ci-après.

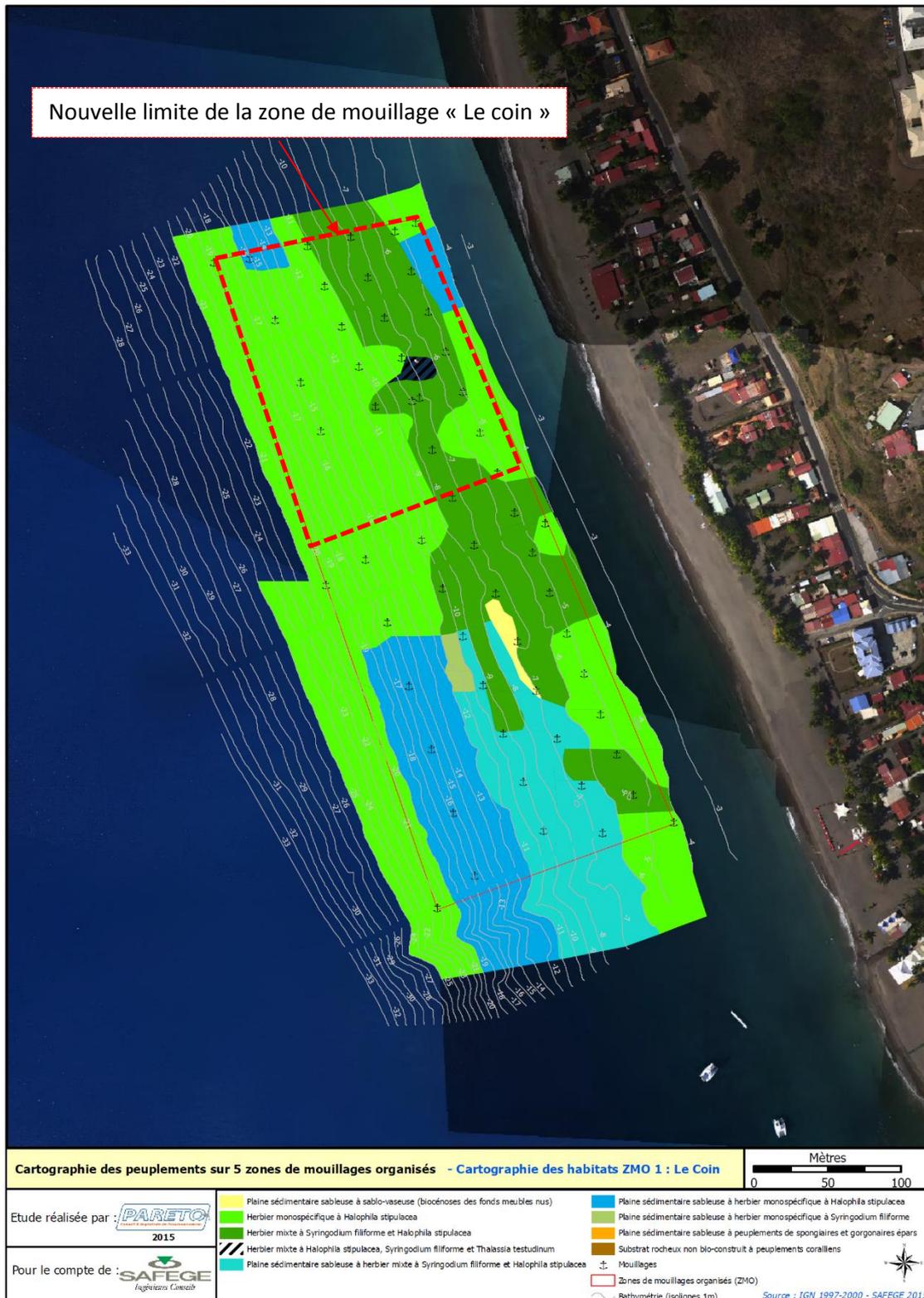


Figure 75 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Le Coin »

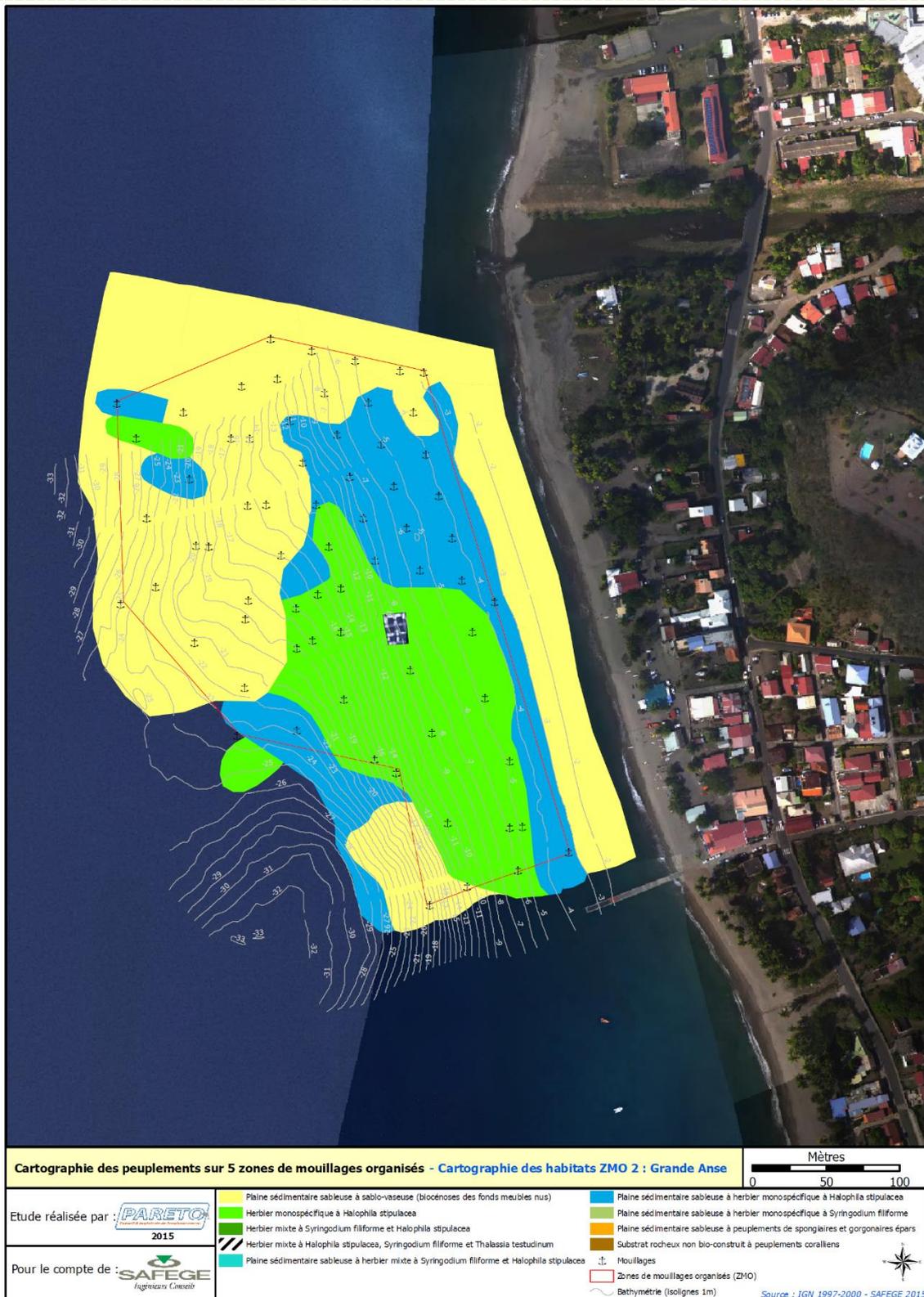


Figure 76 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Grande Anse »

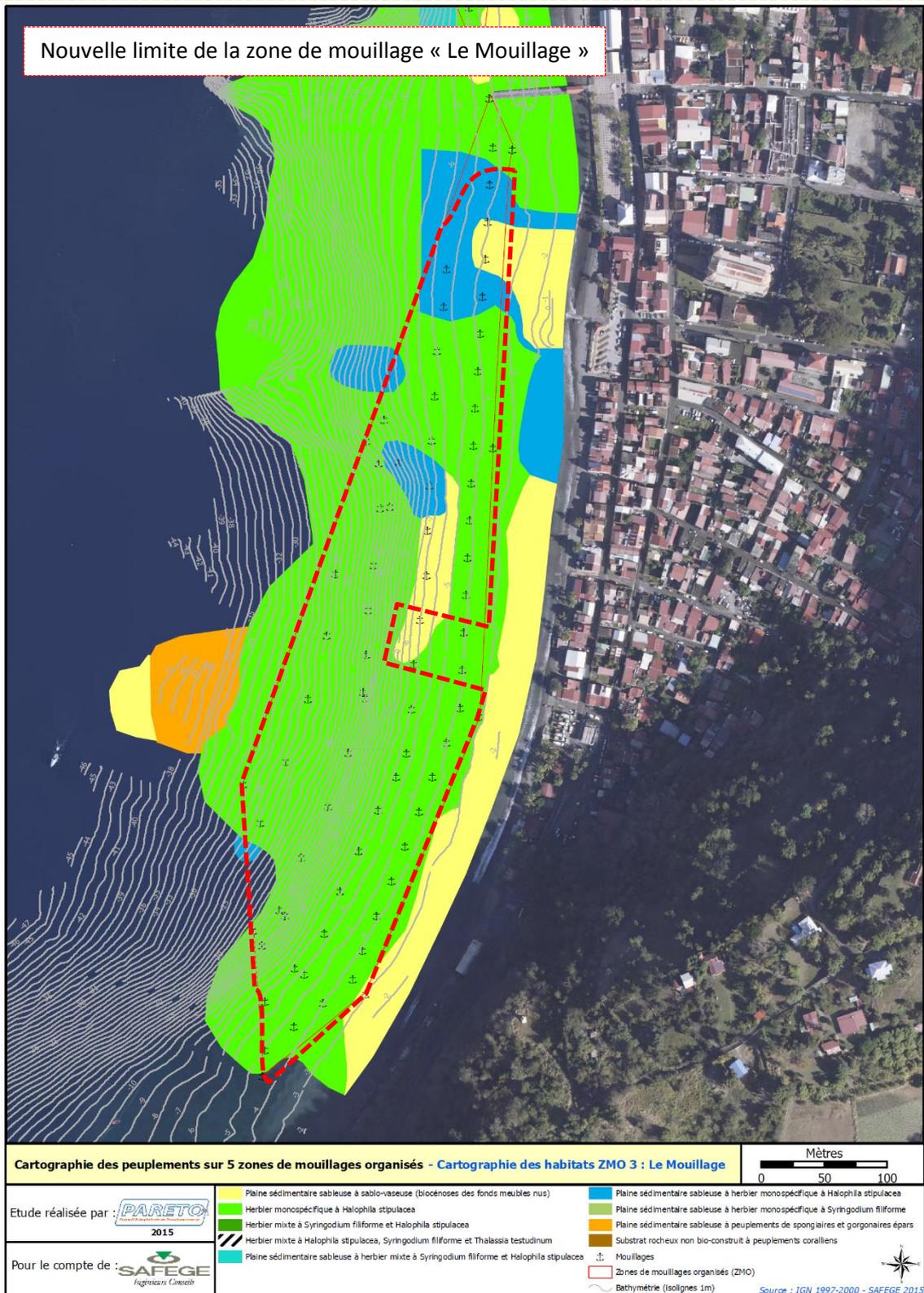


Figure 77 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Le Mouillage »

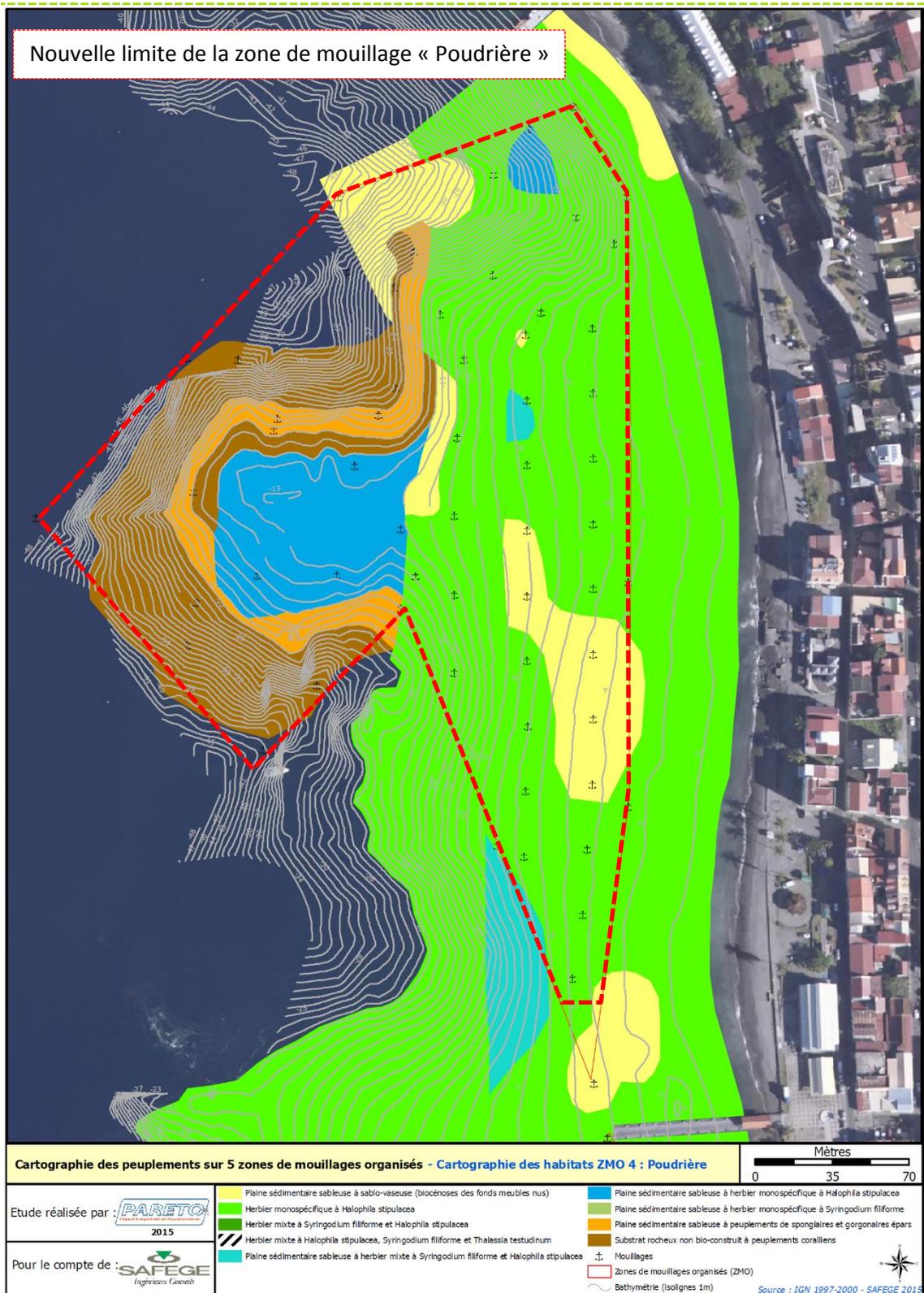


Figure 78 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Poudrière »

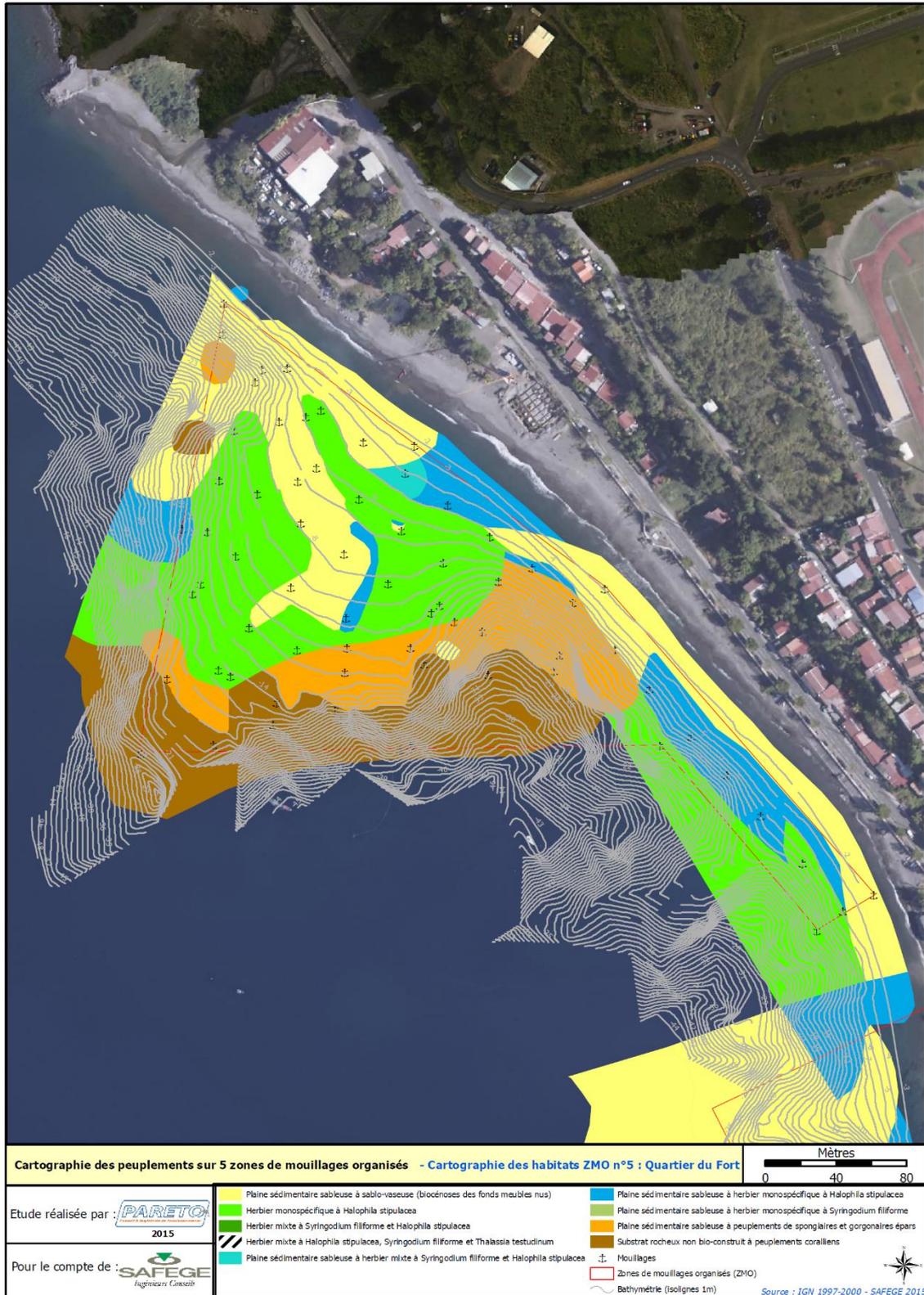


Figure 79 : Cartographie des habitats marins sur la ZMO « Quartier du Fort »

Les espèces rencontrées sur ces différents habitats lors des investigations sous-marines sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Type d'habitat   | Le coin | Grande Anse | Le Mouillage | Poudrière | Quartier du Fort | Espèces présentes (hors espèces structurantes)  |
|--|---------|-------------|--------------|-----------|------------------|---|
| Plaine sédimentaire sableuse à sablo-vaseuse   | X       | X           | X            | X         | X                | -   |
| Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i>   | X       | X           | X            | X         | X                | Oursin blanc<br>Holothurie pointillée   |
| Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i>                                | X       |             |              |           |                  | Poisson lion<br>Juvéniles de poissons (demoiselles et gorettes)   |
| Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> , <i>Halophila stipulacea</i> et <i>Thalassia testudinum</i>  | X       |             |              |           |                  | Lambi<br>Diodon<br>Serpentine   |
| Plaine sédimentaire sableuse à herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i> | X       |             |              |           | X                | <b>Peuplement globalement peu diversifié</b>  |
| Plaine sédimentaire sableuse monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i>                                  | X       | X           | X            | X         | X                | Etoile de mer commune<br>Holothurie pointillée<br><b>Peuplement peu diversifié</b>  |
| Plaine sédimentaire sableuse monospécifique à <i>Syringodium filiforme</i>                                 | X       |             |              |           |                  | Etoile de mer commune<br><b>Peuplement très peu diversifié</b>  |
| Plaine sédimentaire sableuse à peuplements de spongiaires et gorgonaires éparses                           |         |             | X*           | X         | X                | Gorgone plume<br>Eponges encroûtantes<br>Corail de feu<br><b>Peuplement corallien et de poissons moyennement diversifié</b>   |
| Substrats rocheux à peuplements coralliens   |         |             |              | X         | X                | Gorgone fil de fer, corail noir<br>Corail-étoilé, Corail-cerveau, Corail foliacé, éponges baril, tubulaires, digitées<br><b>Peuplement diversifié et abondant de coraux, gorgones et poissons</b> |

\* : habitat présent à proximité de la ZMO mais en dehors du périmètre

Figure 80 : Synthèse des habitats (source : PARETO)

Il ressort de l'étude que la sensibilité écologique des habitats présents soit **en majeure partie peu sensible à l'implantation de mouillage** car majoritairement constitué de l'espèce invasive *Halophila stipulacea*. **Deux zones présentent toutefois une sensibilité importante** au regard de leur rôle de nurserie ou d'alimentation indispensables pour le développement de nombreuses espèces fixes ou mobiles :

- Les zones de présence de *Syringodium filiforme* et *Thalassia testudinum* (ZMO « Le Coin ») ;
- Les zones rocheuses à peuplement corallien en bordure de tombant (ZMO « Poudrière » et « Quartier du Fort »).
- 

#### 4.2.2.2 Compléments d'informations relatifs aux zones de mouillage : Biocénoses benthiques et coraux protégés

Le diagnostic réalisé par PARETO avait pour but de cartographier l'ensemble des habitats marins, au droit du projet. Il ne permet pas en l'état de lister, localiser et évaluer la surface des coraux protégés.

La nécessité de protéger les zones coralliennes est une priorité. L'éventualité de placer des corps morts au bon endroit respectant les cercles d'évitage et dans des zones dépourvues de coraux étant infime, **il a été décidé de retirer la totalité des mouillages situés dans les zones recensées par PARETO comme des zones de « substrat rocheux non-bioconstruit à peuplement coralliens »**. Cela permettra d'assurer une non-incidence du projet sur les coraux protégés.

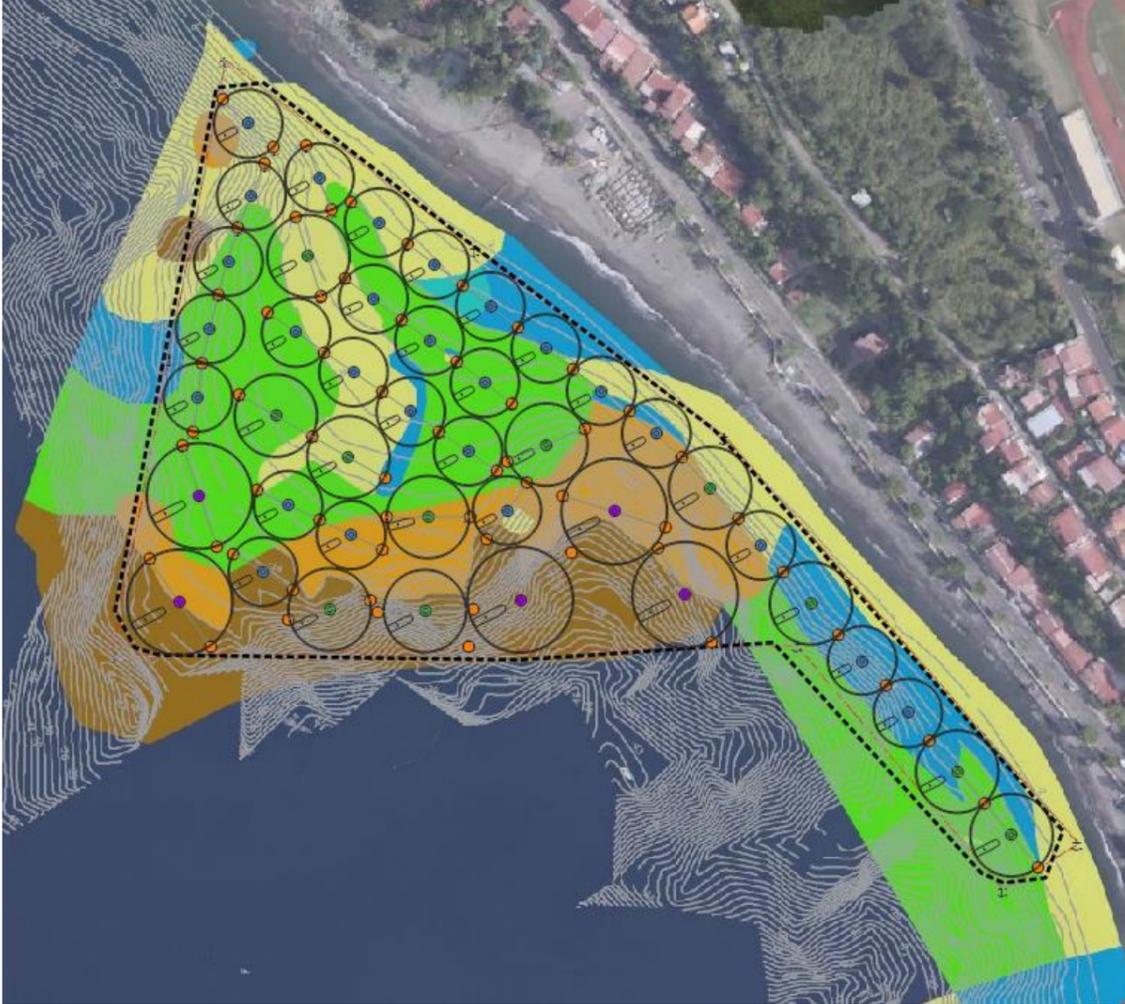


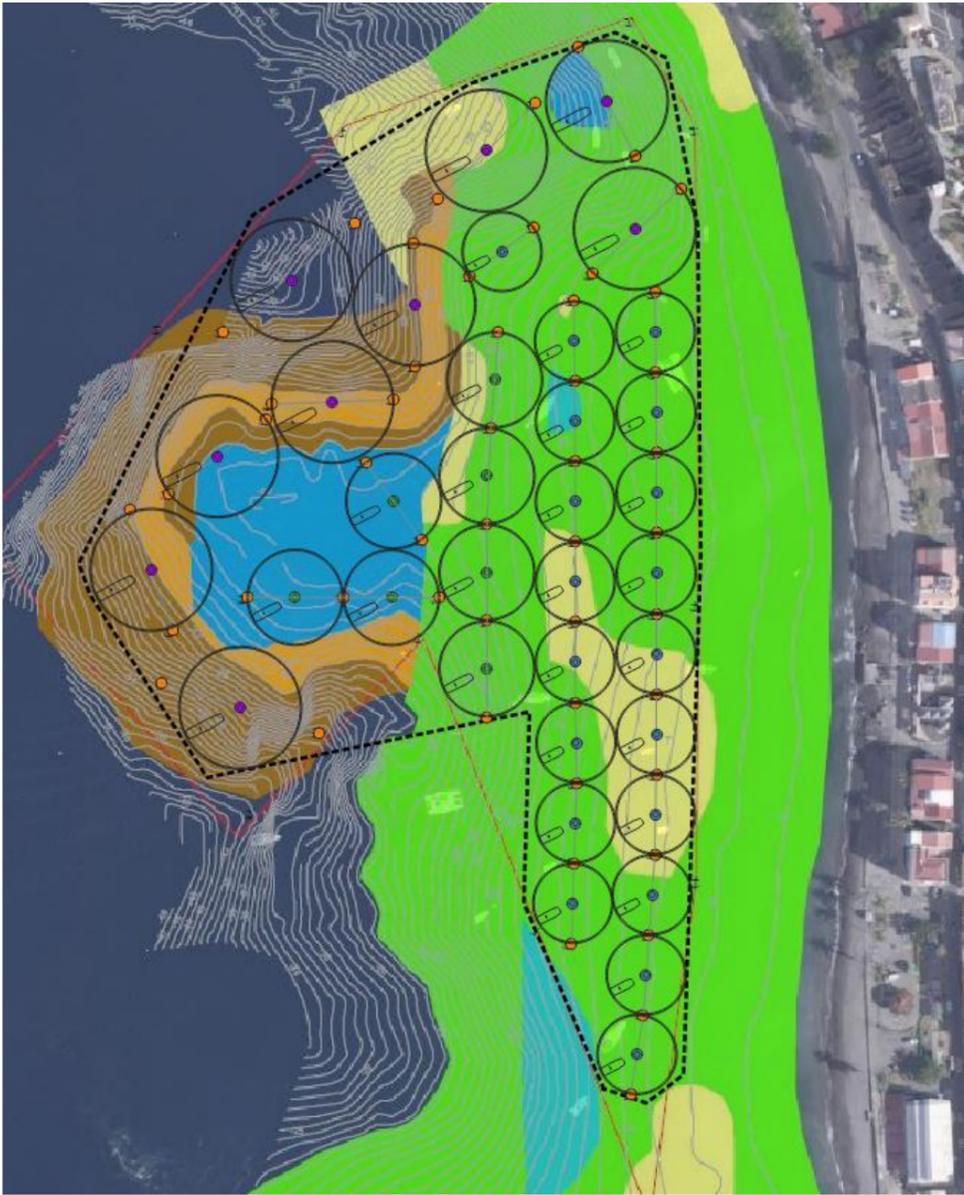
#### A noter

*Les mouillages retirés des zones de substrat rocheux à peuplement coralliens ont été déplacés vers d'autres zones, moins sensibles d'un point de vue environnemental. Dans la zone de peuplements spongiaires et gorgonaires épars, les mouillages seront placés dans les espaces sableux dépourvues de biocénoses.*

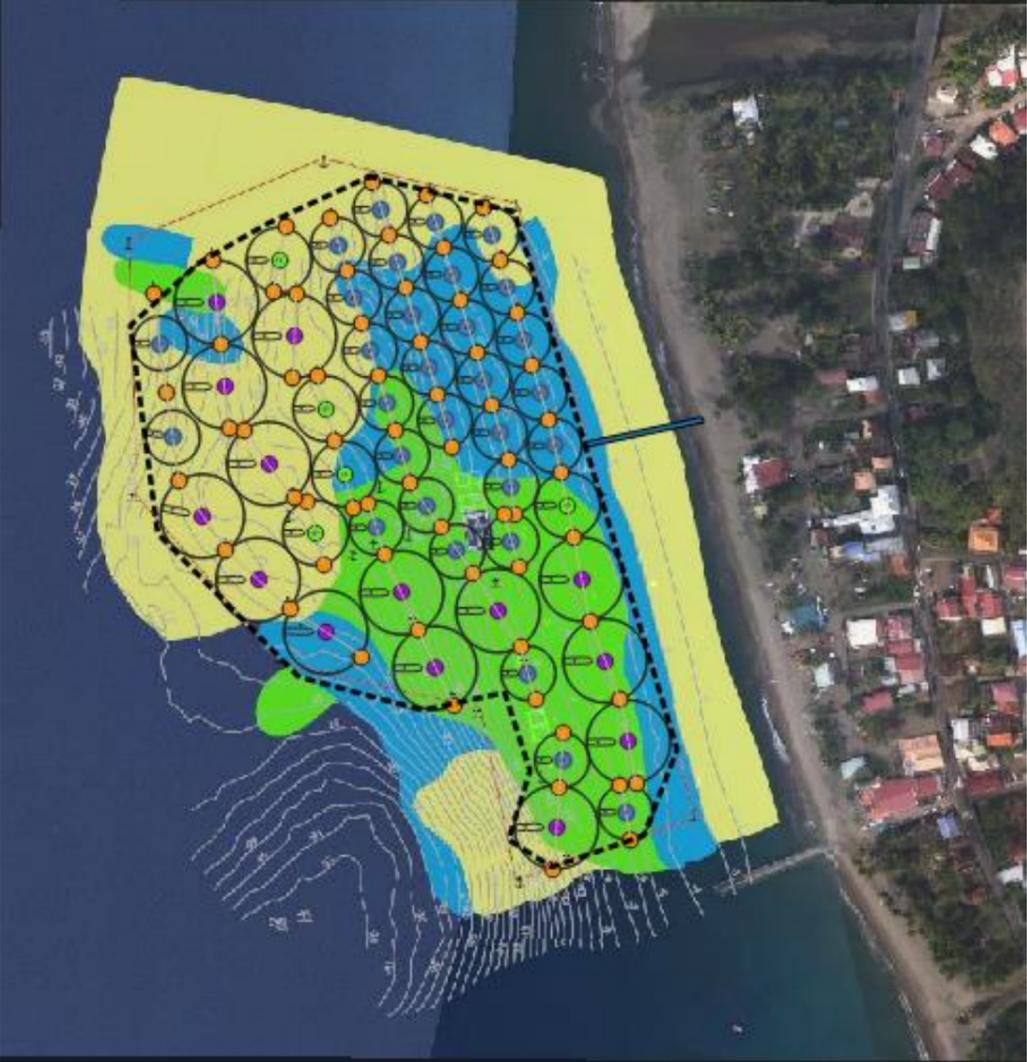
Le tableau ci-après localise les mouillages par rapport aux biocénoses. Afin d'illustrer la prise en compte des remarques sur la protection des zones coralliennes le tableau présente les cartes avant et après déplacement des mouillages.

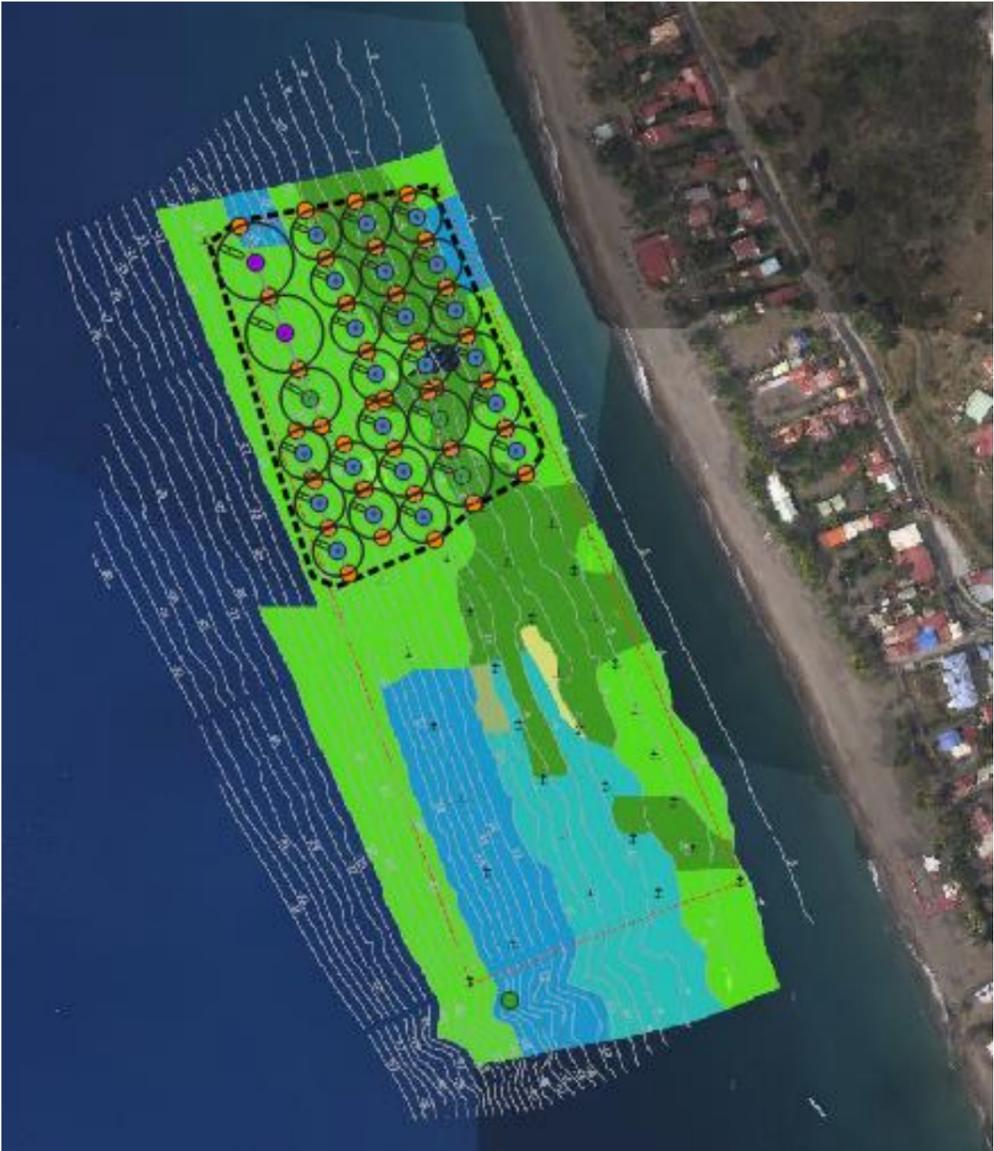
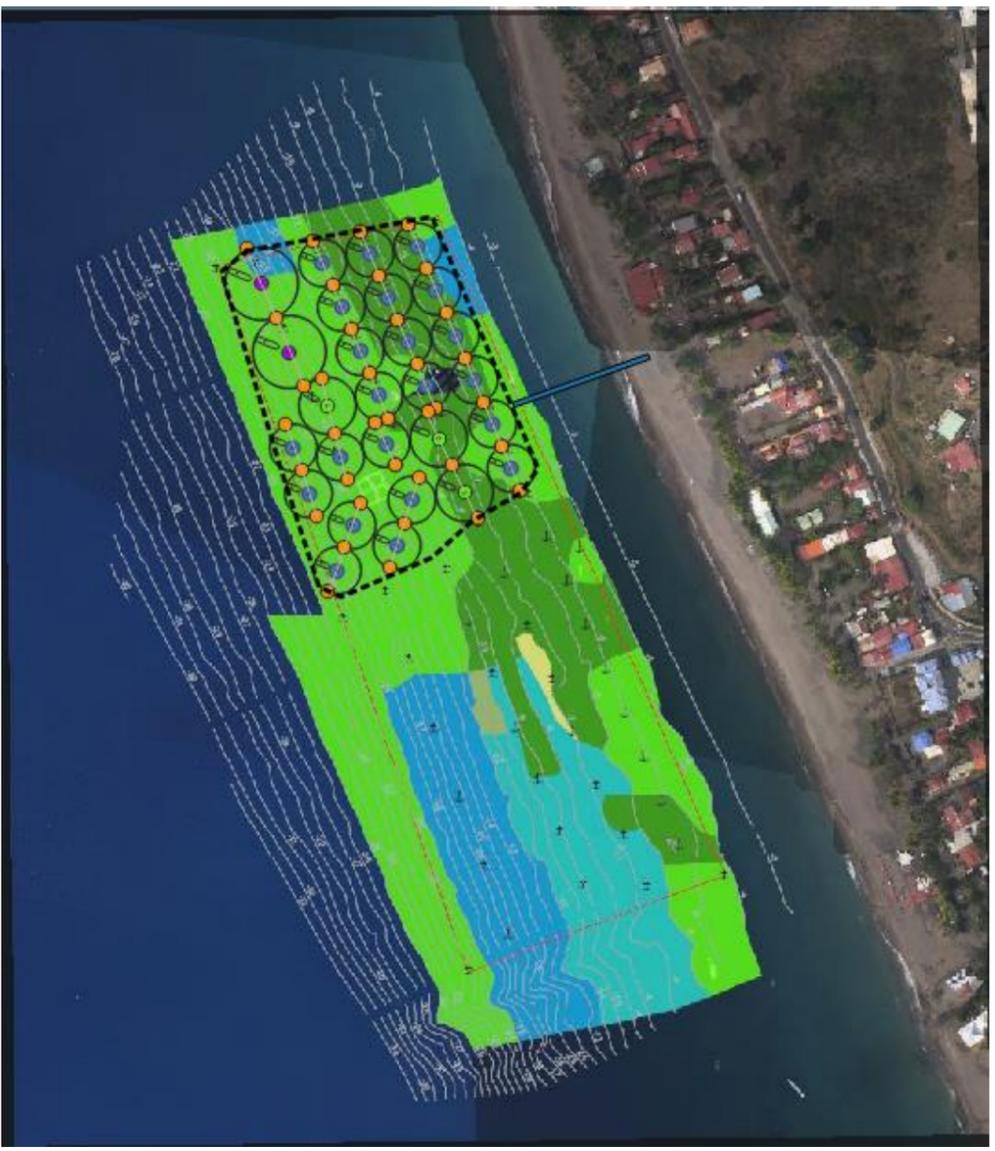
Tableau 8 : Nouvelles configurations des zones de mouillages organisés (Source : Suez Consulting)

| Nom de la ZMO    | Nombre de mouillage (Total=206) | ZMO avant déplacements des mouillages impactant (version initiale du projet)  | ZMO après déplacements des mouillages impactant (version finale du projet)  |
|------------------|---------------------------------|---|---|
| Quartier du Fort | 38 mouillages                   |  <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à sablo-vaseuse (biocénoses des fonds meubles nus)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 2px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Halophila stipulacea</i>, <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Thalassia testudinum</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Syringodium filiforme</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à peuplements de spongiaires et gorgonaires épars</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Substrat rocheux non bio-construit à peuplements coralliens</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Mouillages</li> </ul> |

| Nom de la ZMO | Nombre de mouillage (Total=206) | ZMO avant déplacements des mouillages impactant (version initiale du projet)   | ZMO après déplacements des mouillages impactant (version finale du projet)   |
|---------------|---------------------------------|--|--|
| Poudrière     | 27 mouillages                   | <br><ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à sablo-vaseuse (biocénoses des fonds meubles nus)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 2px solid black; border-left: 2px solid black; border-right: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Halophila stipulacea</i>, <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Thalassia testudinum</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> </ul> | <br><ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Syringodium filiforme</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à peuplements de spongiaires et gorgonaires épars</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Substrat rocheux non bio-construit à peuplements coralliens</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Mouillages</li> </ul> |

| Nom de la ZMO | Nombre de mouillage (Total=206) | ZMO avant déplacements des mouillages impactant (version initiale du projet)  | ZMO après déplacements des mouillages impactant (version finale du projet)  |
|---------------|---------------------------------|---|---|
| Le Mouillage  | 65 mouillages                   |    |   |
|               |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à sablo-vaseuse (biocénoses des fonds meubles nus)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Halophila stipulacea</i>, <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Thalassia testudinum</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Syringodium filiforme</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à peuplements de spongiaires et gorgonaires épars</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Substrat rocheux non bio-construit à peuplements coralliens</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Mouillages</li> </ul> |

| Nom de la ZMO | Nombre de mouillage (Total=206) | ZMO avant déplacements des mouillages impactant (version initiale du projet)   | ZMO après déplacements des mouillages impactant (version finale du projet)  |
|---------------|---------------------------------|--|---|
| Grande anse   | 49 mouillages                   | <br><ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à sablo-vaseuse (biocénoses des fonds meubles nus)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 2px solid black; border-left: 2px solid black; border-right: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Halophila stipulacea</i>, <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Thalassia testudinum</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> </ul> | <br><ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Syringodium filiforme</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à peuplements de spongiaires et gorgonaires épars</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Substrat rocheux non bio-construit à peuplements coralliens</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Mouillages</li> </ul> |

| Nom de la ZMO | Nombre de mouillage (Total=206) | ZMO avant déplacements des mouillages impactant (version initiale du projet)  | ZMO après déplacements des mouillages impactant (version finale du projet)  |
|---------------|---------------------------------|---|---|
| Le Coin       | 27 mouillages                   |    |   |
|               |                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à sablo-vaseuse (biocénoses des fonds meubles nus)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: darkgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 2px solid black; border-left: 2px solid black; border-right: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Herbier mixte à <i>Halophila stipulacea</i>, <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Thalassia testudinum</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier mixte à <i>Syringodium filiforme</i> et <i>Halophila stipulacea</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Halophila stipulacea</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à herbier monospécifique à <i>Syringodium filiforme</i></li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Plaine sédimentaire sableuse à peuplements de spongiaires et gorgonaires épars</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: brown; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Substrat rocheux non bio-construit à peuplements coralliens</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Mouillages</li> </ul> |

#### 4.2.2.3 Compléments d'informations relatifs aux zones de mouillage : Herbiers

Les herbiers jouent un rôle important dans les écosystèmes marins, ils peuvent servir d'abris ou de nourriture à de nombreuses espèces, et permettent, entre autres, de stabiliser les fonds marins. Ils favorisent une forte biodiversité.

Le projet initialement conçu avec des corps morts aura à la fois :

- Une incidence négative sur les herbiers en réduisant leur surface au droit des corps morts ;
- Une incidence positive en protégeant ces derniers contre les mouillages forains et la dégradation associée lié au raclage des chaînes sur le fond.

Afin d'évaluer la perte de surface d'herbier que représente le projet, la surface des corps morts a été estimée lors de l'étude de faisabilité (mais restera à valider au stade de conceptions ultérieures). Les surfaces correspondantes sont :

| Taille des unités | Superficie corps-mort |
|-------------------|-----------------------|
| 12m               | 2.25 m <sup>2</sup>   |
| 15m               | 3.24 m <sup>2</sup>   |
| 183               | 4 m <sup>2</sup>      |

Tableau 9 : Surface unitaire des corps-morts utilisés (Source : Suez Consulting)

Sur les cartes Pareto, les différents herbiers ont été répertoriés. Les superficies correspondantes sont :

| Nom de la zone |                  | Superficie herbier monospécifique Halophila stipulacea (m <sup>2</sup> ) (Herbier invasif) | Superficie herbier mixte Halophila stipulacea + Syringodium filiforme (m <sup>2</sup> ) | Superficie herbier mixte Halophila stipulacea + Syringodium filiforme + Thalassia testudinum (m <sup>2</sup> ) | Superficie totale de l'herbier dans cette zone (m <sup>2</sup> ) |
|----------------|------------------|--|---|--|--|
| St Pierre      | Poudrière        | 28 090   | x   | x  | 28 090   |
|                | Mouillage        | 71 777   | x   | x  | 71 777   |
|                | Quartier du Fort | 23 000   | x   | x  | 23 000   |
| Carbet         | Grande Anse      | 53 397   | x   | x  | 53 397   |
|                | Le coin          | 22 546   | 9 100   | 394  | 32 040 (dont 9 494 protégé)                                      |

Tableau 10 : Superficie des différents herbiers présents dans le ZMO (Source : Suez Consulting)

L'impact des corps-morts (CM) sur les herbiers est représenté ci-dessous.

| Nom de la zone |                  | Nombre de CM pour bateau 12m | Nombre de CM pour bateau 15m | Nombre de CM pour bateau 18m | Superficie totale des CM | % herbier monospécifique Halophila stipulacea impacté | % herbier mixte impacté |
|----------------|------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---|-------------------------|
| St Pierre      | Poudrière        | 17                           | 5                            | 6                            | 78.45                    | <b>0.3</b>  | <b>x</b>                |
|                | Mouillage        | 28                           | 19                           | 14                           | 180.56                   | <b>0.3</b>  | <b>x</b>                |
|                | Quartier du Fort | 14                           | 8                            | 2                            | 65.42                    | <b>0.3</b>  | <b>x</b>                |
| Carbet         | Grande Anse      | 11                           | 1                            | 10                           | 67.99                    | <b>0.2</b>  | <b>x</b>                |
|                | Le coin          | 29                           | 5                            | 3                            | 93.45                    | <b>0.3</b>  | <b>x</b>                |
|                |                  | 9                            | 3                            | 0                            | 29.97                    | <b>x</b>  | <b>0.4</b>              |

**Tableau 11 : Impact des corps-morts sur les herbiers (Source : Suez Consulting)**

L'impact des corps-morts sur les herbiers est ainsi très faible (0.3% de la surface en moyenne). Il sera néanmoins compensé par l'arrêt du mouillage forain et la mise en place de mesures d'écoconception sur les ouvrages. Le choix des techniques ne sera connu qu'aux stade d'études ultérieurs. Des techniques sont présentées dans le DAEU indB.

A la suite des réunions d'échanges avec la DEAL il est néanmoins prévu d'étudier et d'installer des ancrs à vis dans les herbiers pour réduire au maximum les surfaces impactées.

#### 4.2.2.4 Compléments d'informations relatifs aux zones de mouillage : Focus sur l'écoconception des aménagements côtiers :

Si les aménagements côtiers présentent généralement et intrinsèquement un bilan écologique négatif (notamment destruction de l'habitat par emprise), des exemples montrent que ceux-ci peuvent abriter, selon leur localisation et leurs caractéristiques, une biodiversité notable et offrir certaines fonctionnalités écologiques même si elles n'ont pas été désirées au stade de la conception.

Ce constat a fait émerger une prise de conscience qu'il était possible d'intégrer des fonctions écologiques (nourricerie, habitat...) aux fonctions premières des ouvrages (ex : protection de plan d'eau,) : rapprocher infrastructures et biodiversité.

Le volet biodiversité de l'éco-conception des aménagements côtiers est l'aboutissement d'une démarche fondée sur l'évitement et la réduction des impacts. Après s'être intéressée aux effets négatifs, elle va chercher à créer ou renforcer des effets positifs sur la biodiversité littorale dans une perspective de valorisation écologique des ouvrages. C'est en s'inspirant de la nature, qu'il est possible d'adopter une démarche d'éco-conception des ouvrages.

L'éco-conception des ouvrages maritimes rentre notamment dans les objectifs de préservation des habitats marins fixés par les politiques communautaires et plus particulièrement de la directive Habitats, la directive cadre sur la stratégie marine, la directive cadre sur l'eau et la stratégie européenne pour la mise en place d'infrastructures vertes.

#### 4.2.2.5 Les mammifères marins

De nombreux mammifères marins sont présents dans les Antilles, sur la côte ou en haute-mer. La façade caraïbe de la Martinique est intégrée à la « zone de présence principale » de nombreuses espèces (dauphins, baleine à bosse, etc...).

Les fiches de présentation des Mammifères marins établies par CREOCEAN (2005) pour la DIREN de Martinique dans le cadre de l'élaboration du plan de secours pour la faune (révision du PLAN POLMAR-TERRE) sont présentées en **ANNEXE 5**.

Une vingtaine d'espèces de mammifères marins sont recensées dans les eaux martiniquaises parmi lesquelles :

- ▷ Les dauphins (grand dauphin, dauphin tacheté pantropical, dauphins de Fraser, le globicéphale etc.),
- ▷ Les cachalots (cachalot, cachalot nain...),
- ▷ Les baleines (baleine à bosse...)
- ▷ Les orques etc.

| Espèces                    | SPAW | CITES | UICN red list | Présence Martinique | Source      |
|----------------------------|------|-------|---------------|---------------------|-------------|
| Balaenoptera edeni         | A II | I     | DD            | ?                   | CRMM, 2009  |
| Balaenoptera acuturostrata | A II | I     | Least concern | rare                | DIREN, 2008 |
| Globicephala macrorhynchus | A II | II    | DD            | régulière           | DIREN, 2008 |
| Grampus griseus            | A II | II    | Least concern | rare                | DIREN, 2008 |
| Kogia breviceps            | A II | II    | DD            | ?                   | CRMM, 2009  |
| Kogia sima                 | A II | II    | DD            | régulière           | DIREN, 2008 |
| Megaptera noveangliae      | A II | I     | Least concern | régulière           | DIREN, 2008 |
| Orcinus orca               | A II | II    | DD            | rare                | DIREN, 2008 |
| Peponocephala electra      | A II | II    | Least concern | occasionnelle       | DIREN, 2008 |
| Pseudorca crassidens       | A II | II    | DD            | occasionnelle       | DIREN, 2008 |
| Stenella attenuata         | A II | II    | Least concern | régulière           | DIREN, 2008 |
| Stenella coeruleoalba      | A II | II    | Least concern | rare                | DIREN, 2008 |
| Stenella clymene           | A II | II    | DD            | rare                | DIREN, 2008 |
| Stenella frontalis         | A II | II    | DD            | occasionnelle       | DIREN, 2008 |
| Stenella longirostris      | A II | II    | DD            | occasionnelle       | DIREN, 2008 |
| Steno bradanensis          | A II | II    | Least concern | occasionnelle       | DIREN, 2008 |
| Feresa attenuata           | A II | II    | DD            | occasionnelle       | DIREN, 2008 |
| Ziphius cavirostris        | A II | II    | Least concern | rare                | DIREN, 2008 |
| Tursiops truncatus         | A II | II    | Least concern | régulière           | DIREN, 2008 |
| Lagenodelphis hosei        | A II | II    | Least concern | régulière           | DIREN, 2008 |
| Physeter macrocephalus     | A II | ?     | Vulnérable    | régulière           | DIREN, 2008 |
| Mesoplodon densirostris    | A II | II    | DD            | rare                | DIREN, 2008 |
| Mesoplodon europaeus       | A II | II    | DD            | occasionnelle       | DIREN, 2008 |

**Figure 81 : Liste des espèces observées en Martinique et statut (Source : extrait de « Analyse Stratégique Régionale, synthèse des connaissances, Aires Marines Protégées ; 2010 »)**

Certaines espèces de mammifères sont résidentes à l'année (dauphins), d'autres comme les baleines à bosse sont des espèces migratrices présentes dans les eaux caraïbéennes entre Décembre et Mai.

Des observations de présence ont été réalisées par :

- Comptage d'espèce par survol aérien en 2007 (CRMM) ;
- Comptages annuels depuis 2003 (SEPANMAR) ;
- Sorties de loisirs organisées (« sorties dauphin ») réalisées le matin par des guides touristiques.

Des groupes de dauphin d'une vingtaine d'individu sont ainsi observables au large du Carbet et de Saint-Pierre. Le gros des populations de cétacés se situe au large de la côte atlantique.

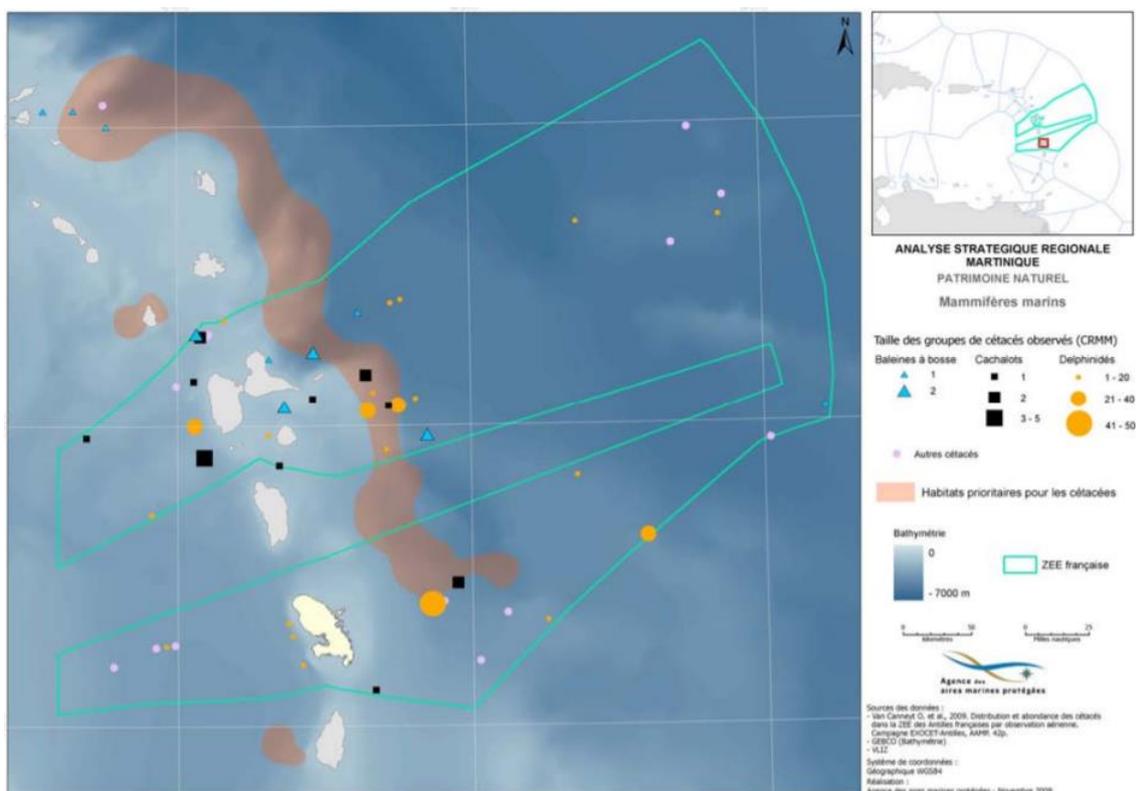


Figure 82 : Localisation et tailles des groupes de mammifères marins observés. (Source : « Analyse Stratégique Régionale, synthèse des connaissances, Aires Marines Protégées ; 2010 »)

#### 4.2.2.6 Les tortues marines

Le littoral martiniquais accueille plusieurs espèces de tortues, dont les trois plus couramment observées sont la tortue imbriquée, la tortue luth et la tortue verte.

La présence de tortue dans le Nord Caraïbe sur les communes de Saint-Pierre et du Carbet, bien que non observées lors des investigations sous-marines, est prouvée d'une part par les cas de mortalité recensés sur ces deux communes (source : données Réseau Tortues Marines - RTM), et d'autre part par les traces observées lors des comptages matinaux réalisés par le RTM sur le Carbet.

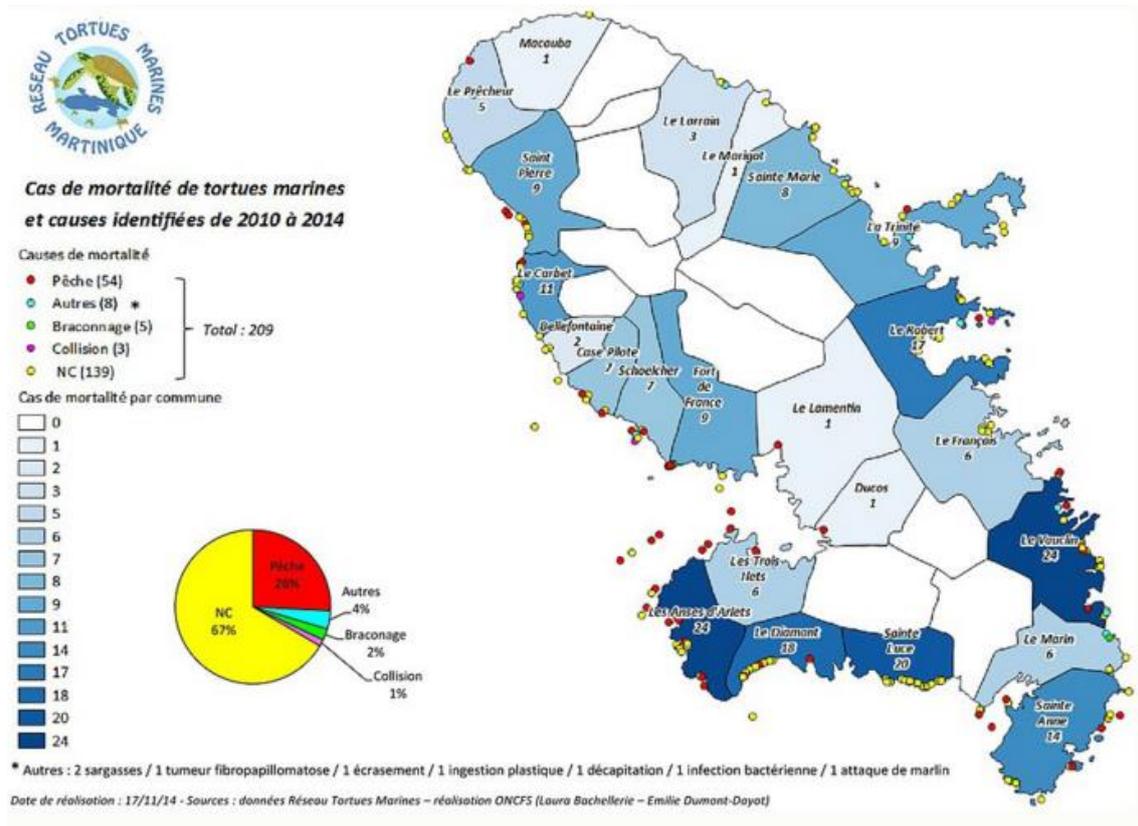


Figure 83 : Cas de mortalité de tortues marines et causes identifiées de 2010 à 2014 (source : [www.tortuesmarinesmartinique.org](http://www.tortuesmarinesmartinique.org))

|                              | 2011       |            |          |                | 2012       |            |          |                | 2013                     |            |          |                |
|------------------------------|------------|------------|----------|----------------|------------|------------|----------|----------------|--------------------------|------------|----------|----------------|
|                              | Luth       | Imbriquée  | Verte    | Non identifiée | Luth       | Imbriquée  | Verte    | Non identifiée | Luth                     | Imbriquée  | Verte    | Non identifiée |
| Sainte Anne                  | 119        | 241        | 0        | 0              | 209        | 126        | 0        | 5              | 100                      | 117        | 2        | 0              |
| Atlantique Nord              | 119        | 46         | 0        | 0              | 141        | 36         | 0        | 0              | En attente de validation |            |          |                |
| Trinité                      | 0          | 3          | 0        | 0              | 0          | 10         | 0        | 0              | 0                        | 18         | 0        | 0              |
| Sainte Luce                  | 0          | 16         | 0        | 1              | 0          | 35         | 0        | 1              | Non réalisé              |            |          |                |
| Vauclin                      | 21         | 2          | 0        | 3              | 8          | 0          | 0        | 2              | 17                       | 2          | 0        | 13             |
| Diamant / Schœlcher / Carbet | 2          | 18         | 0        | 0              | 10         | 32         | 1        | 8              | 3                        | 34         | 0        | 1              |
| Prêcheur                     | 0          | 10         | 0        | 0              | 0          | 13         | 0        | 0              | 0                        | 16         | 0        | 0              |
| Trois-îlets                  | 6          | 49         | 2        | 0              | 5          | 38         | 0        | 1              | 1                        | 51         | 0        | 0              |
| TOTAL                        | 0          | 0          | 0        | 0              | 0          | 0          | 0        | 1              | Non réalisé              |            |          |                |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>267</b> | <b>385</b> | <b>2</b> | <b>4</b>       | <b>373</b> | <b>290</b> | <b>1</b> | <b>18</b>      | <b>121</b>               | <b>238</b> | <b>2</b> | <b>14</b>      |

Figure 84 : Nombre de traces observées lors de comptages matinaux par le RTM 972 – Cellule technique ONCFS. (source : Rapport d'exécution Année 2013 « coordination du réseau tortues marines de Martinique »)

Selon l'ONF, 138 sites de pontes sont utilisés par les tortues marines de l'île soit plus de 50% du littoral martiniquais. Dans les communes de St Pierre et du Carbet on recense plusieurs de ces sites de pontes. 5 plages sont situées à St Pierre (Pointe Lamare, Saintes-Philomène, Rivière Claire, La Galère, La Rade/Le Bourg) et 6 plages sont situées au Carbet (Le Coin, Anse Turin, Petite Anse, Ravine St Pierre, Anse Marigot, Fond Capot). Les sites de pontes sont localisés sur les cartes ci-dessous en jaune.



Figure 85 : Emplacements des plages de sites de ponte des tortues marines (Source : ONF/Suez Consulting)

La plage de la Galère est donc bien un site de ponte des tortues marines.

Le projet est susceptible d'avoir différentes incidences sur les tortues :

- Incidences négatives :
  - ▷ Augmentation de la fréquentation du plan d'eau par des engins à moteurs (annexes...) : cet effet est susceptible d'induire une augmentation du nombre de collision entre les tortues remontant en surface pour respirer et la circulation maritime. Toutefois, l'organisation du plan d'eau au sein des zones de mouillages entrainera une

réduction de la vitesse des engins à moteur, réduisant ainsi le risque de collision. **De plus de la signalétique sera mise en place ;**

- ▷ Réduction des emprises à terre : Les aménagements prévus à terre sur les sites de pontes potentielles sont des aménagements légers peu consommateurs d'espace. **Le projet n'est pas susceptible d'entraîner une réduction des zones favorables à la ponte.**
- ▷ Réduction des surfaces d'herbier servant de zone d'alimentation : l'incidence du projet sur les herbiers est présentée en détail dans la suite du dossier. **En cas de pose de corps morts, seulement 0.3% de la surface des herbiers est impactée**, l'incidence négative attendue est ainsi négligeable. Néanmoins, la solution ancrés à vis sera privilégiée.

□ Incidences positives :

- ▷ Sécurisation des zones d'alimentation : la mise en place de corps-morts entrainera un arrêt du mouillage forain, source importante de la dégradation des herbiers à travers le monde. De plus une augmentation de la faune est attendue par la mise en place de mesures d'écoconception sur les corps-morts. Cette augmentation sera favorable pour les tortues vertes et imbriquées qui se nourrissent au moins en partie de mollusque et petits poissons.

Information sur les bonnes pratiques : la capitainerie sera un point d'information privilégié pour sensibiliser les plaisanciers à la protection de la faune, de la flore et des fonds marins.

#### 4.2.2.7 Mérou de Nassau:

Le mérou de Nassau est un poisson de récif victime de la surpêche dont l'espèce est classée « en danger » par l'UICN. Il aurait disparu depuis de nombreuses années sur les côtes martiniquaises.

Toutefois, le rapport de PARETO indique parmi plusieurs espèces de poisson, la présence du Mérou de Nassau. Il n'a pas été possible de confirmer avec PARETO cette information (inspection 2015). Les clubs de plongés ont été questionnés, ils n'ont pas apporté d'information sur la présence de cette espèce.

N'ayant pas de possibilité de programmer plusieurs campagnes d'inspections subaquatiques et donc de vérifier, il a été choisi de ne pas intervenir sur l'éventuel habitat du Mérou de Nassau pour éviter un impact sur cette espèce si elle était effectivement présente.

En effet, les mouillages situés sur les zones de substrat rocheux à peuplement coralien ayant été retirés du projet, le projet n'aura pas d'incidence négative sur l'habitat du mérou de Nassau.

Au contraire, ce poisson étant carnivore, les mesures d'écoconception prévu devraient tendre à augmenter la biodiversité des sites et donc sa capacité à trouver de la nourriture.

#### 4.2.2.8 Compléments d'informations relatif aux données Faune et Flore terrestre

Un pré-diagnostic écologique concernant la faune et flore terrestre a été réalisé par le bureau d'étude BIOTOPE en novembre 2018<sup>12</sup>. Ce pré-diagnostic, présenté en **ANNEXE 6**, a mis en évidence un niveau de risque standard sur le site.

**RISQUE STANDARD**

**Le pré diagnostic a mis en évidence des enjeux écologiques ayant des conséquences mineures sur le projet.**

---

La bibliographie a mis en évidence plusieurs éléments représentant des enjeux écologiques : Présence de tortues marines utilisant les aires d'études comme zone d'alimentation, de transit et site de ponte.

Le repérage de terrain a révélé des enjeux écologiques avérés ayant des conséquences significatives pour le projet : Les plages du Carbet sont utilisées comme haltes migratoires et zones d'alimentation et de reproduction de l'avifaune.

Le repérage de terrain a révélé la présence avérée ou potentielle d'espèces de faune protégées communes.

---

- Les zonages du patrimoine naturel ont des conséquences faibles sur le projet

Au regard du diagnostic, il sera prévu lors de la phase trois du projet (mise en place des ZMO du Carbet) :

- Une mise en place des équipements entre septembre et mars, soit en dehors de la période de plus forte sensibilité de l'avifaune ;
- Un accompagnement durant la phase de travaux par un écologue afin de s'assurer que le chantier n'a pas d'impact sur la ponte des tortues marines.

#### Ce qu'il faut retenir...

***Les enjeux relevés sont principalement situés sur les plages du Carbet qui servent de lieu de pontes pour les tortues et de halte migratoire et de zones d'alimentations pour l'avifaune. Des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout dérangement de l'avifaune ou risque de destruction de pontes.***

<sup>12</sup> *Projet de création de cinq zones de mouillage et de leurs accessoires sur les communes de Saint-Pierre et du Carbet - Pré diagnostic écologique, BIOTOPE, Novembre 2018, 15p.*

---

## 4.3 Milieu humain

### Ce qu'il faut retenir...

Les zones de mouillages organisées sont situées au sein d'un secteur urbanisé. De nombreuses activités en lien avec la mer sont recensés : pêche, aquaculture, transport maritime, plongée, baignade. L'activité de plaisance actuelle n'est pas structurée, une soixantaine de bateau en moyenne est ainsi présente dans la rade de Saint-Pierre.

De nombreux monuments historiques sont présents. Une zone d'exclusion des épaves interdisant les mouillages est présente sur une partie de la rade de Saint-Pierre, et des statues (Manman Dlo) ont été enfouies près du rivage.

Aucun prélèvement pour l'eau potable ou l'agriculture n'est recensé à proximité du projet. Ce dernier n'est pas non plus concerné par des sites et sols pollués ou par un Plan de Protection contre les Risques Technologiques.

---

### 4.3.1 Activités et loisirs

#### 4.3.1.1 Agriculture

**Aucune activité agricole n'est recensée à proximité du projet**, le site étant enclavé entre :

- Les bourgs des communes de Saint-Pierre et du Carbet à l'Est ;
- La mer des Caraïbes à l'Ouest.

#### 4.3.1.2 Pêche

Le Nord Caraïbe accueille différentes infrastructures liées à la pêche. Celles-ci sont listées ci-dessous.

##### **APID (Aménagements de Pêche d'Intérêt Départemental) :**

Les Aménagements de Pêche d'Intérêt Départemental (APID) sont des infrastructures mises à la disposition des pêcheurs par le Conseil Général. Ils offrent divers équipements légers tels que des cabanes, des éclairages, ... Des plaisanciers y sont parfois tolérés.

Sur la zone d'étude, il existe un APID à Saint-Pierre (Figure 86 : Equipements de pêche (source : SRDAM))

##### **Port de pêche :**

Les ports de pêche sont gérés par le Département. Ils offrent des infrastructures permettant l'avitaillement, l'entretien et la réparation des bateaux et le stockage et la vente de la pêche. Des plaisanciers en nombre limité y sont généralement tolérés.

A proximité de la zone d'étude, le seul port de pêche est situé au Bourg de Case Pilote.

##### **Appontements départementaux :**

Le littoral du Nord Caraïbe compte 7 appontements départementaux en 2011 géré par la Collectivité Territoriale de Martinique. Ces appontements sont destinés au transport de passagers ou aux pêcheurs. Deux appontements sont présents dans la zone du projet, un à Saint-Pierre, l'autre au Carbet.

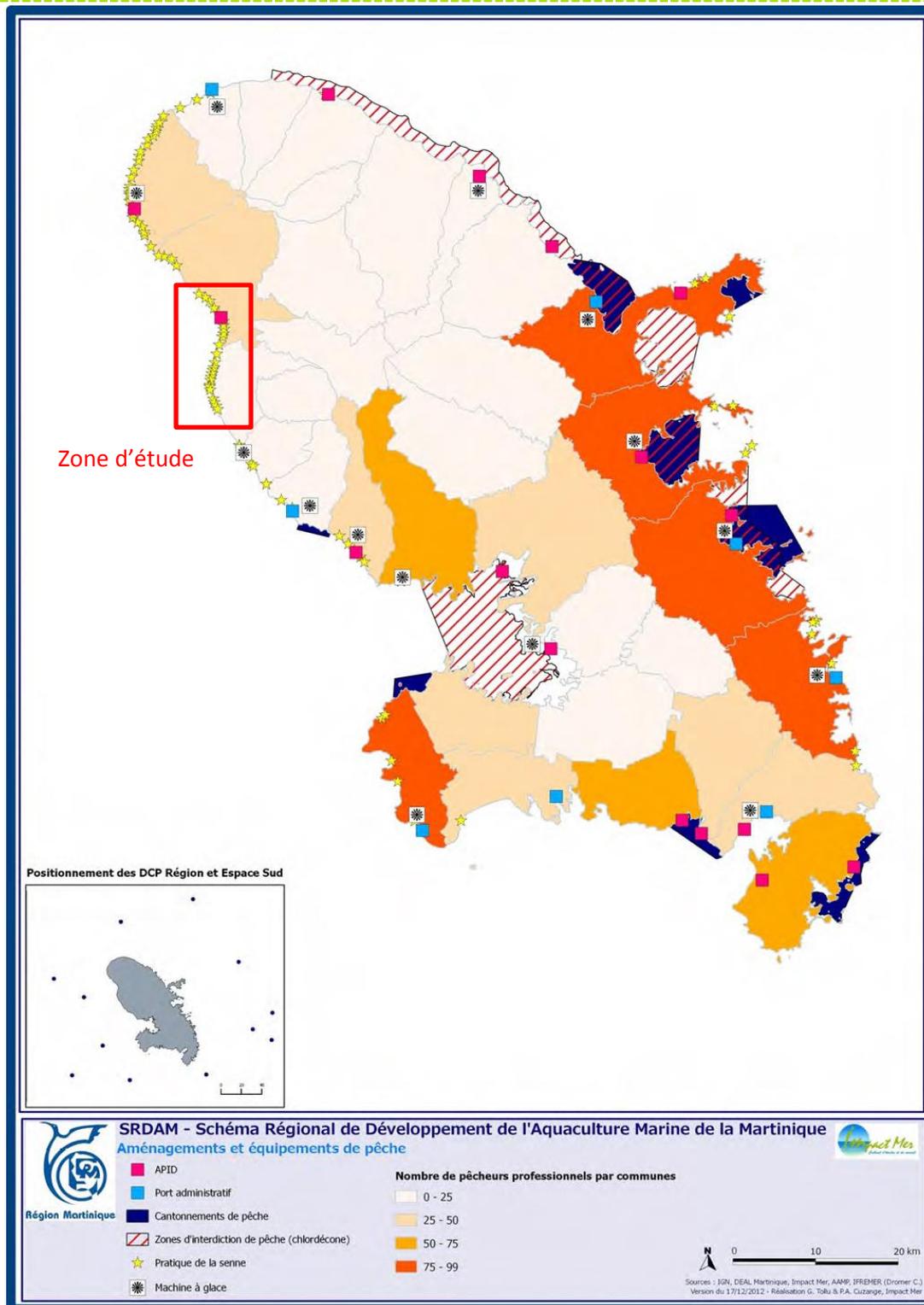


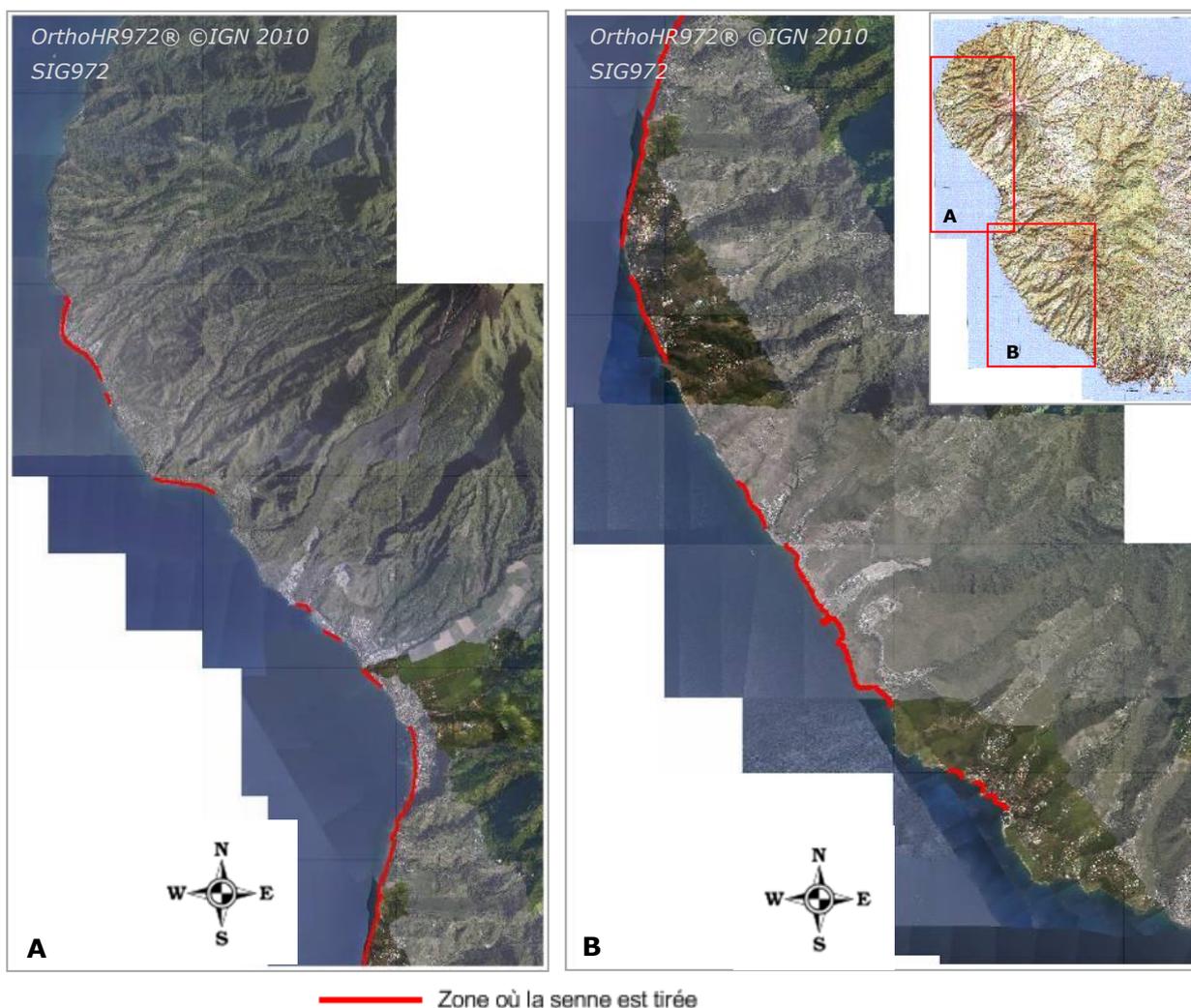
Figure 86 : Equipements de pêche (source : SRDAM)

**Pêche traditionnelle :**

La tirée de la senne est encore très répandue sur toute la côte Nord Caraïbe, malgré le développement de la pêche au large.

Sur les cartes suivantes sont représentées les côtes depuis lesquelles la senne est tirée.

Ces zones ont été définies par les représentants des pêcheurs présents lors des réunions de concertation.



**Figure 87 : Zones où la Senne est tirée**

La senne est tirée :

- Sur le littoral de la commune de Saint-Pierre : zone « Le mouillage » et « Poudrière » ;
- Sur le littoral de la commune du Carbet : zone « Le Coin ».

#### 4.3.1.3 Aquaculture et fermes marines

Le Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture de la Marine (SRDAM) de la Martinique recense les sites aquacoles existants.

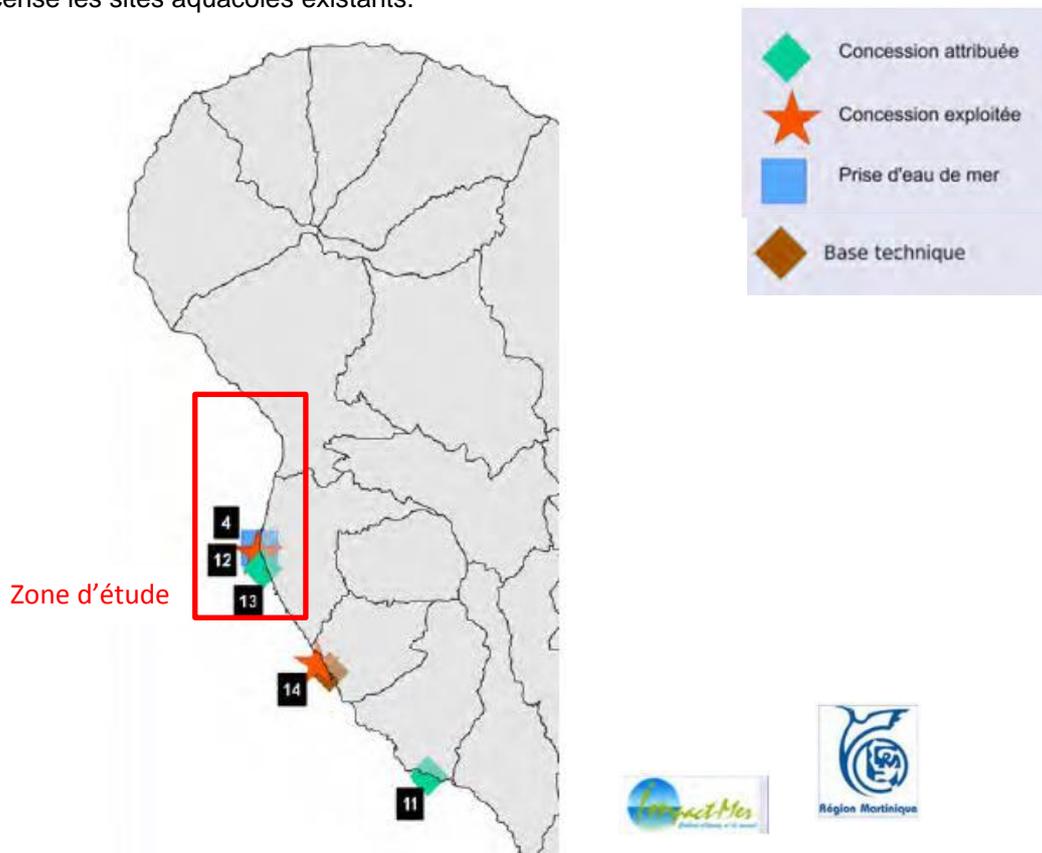


Figure 88 : Extrait de la carte de zonage du Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine de la Martinique, 2012

Sur le Nord Caraïbe, les fermes existantes sont les suivantes :

- Caribbean Sea Farmer à Case Pilote,
- **Aqua Nord Caraïbe**, (prise d'eau de mer et concession de 2 500 m<sup>2</sup> d'Ombrine ocellée – Grossissement– production autorisée : 20T) ;
- **Ecloserie Nord Caraïbe au Carbet, au lieu-dit Grande Anse** (prise d'eau de mer et concession de 2 500 m<sup>2</sup> d'Ombrine ocellée – Grossissement et Ecloserie – production autorisée : 20T) ;
- **Etoile de mer au Carbet, au lieu-dit Le Coin** (concession inexploitée de 5 000 m<sup>2</sup> d'Ombrine ocellée - Grossissement– production autorisée : 20T) ;
- François Aquaculture Marine (FAM), à Bellefontaine, au lieu-dit Fond Laillet.

Trois fermes, dont une inexploitée, sont ainsi situées à proximité immédiate des zones de mouillage retenues. La délimitation des zones de mouillage tient compte des zones d'aquaculture en activité et fera l'objet d'une validation par la Direction de la Mer afin d'assurer l'absence de gêne.

### 4.3.1.4 Plaisance

Le nautisme est déjà bien présent en Martinique avec des marinas telles que celles du Marin ou des Trois-Ilets, des ports comme celui du François (le Port de Fort-de-France ayant une vocation commerciale), des écoles de voile, des sites de plongée réputés comme celui de Saint-Pierre ou du Rocher du Diamant.

Ce secteur garde une activité soutenue mais qui doit être confortée : « Les acteurs publics et privés de la Martinique et de la Guadeloupe disposent de nombreux atouts pour développer la filière nautique, mais à condition de se donner les moyens de réussir : d'une part en modernisant les infrastructures, d'autre part en améliorant la qualité de l'accueil et en encourageant le développement de services liés au nautisme<sup>13</sup> »

En 2012 « 130 entreprises travaillent dans le secteur du nautisme, employant 1 200 salariés, dont 470 au Marin ; 84% de ces entreprises ont moins de 10 salariés. [...] Le nautisme est un des secteurs à plus fort potentiel de développement en Martinique, en raison de sa situation idéale dans l'Arc antillais, des caractéristiques géomorphologiques de l'île, du développement de l'économie des loisirs et d'une demande pour le stationnement de navires (au mouillage et à sec) et de prestations de gardiennage supérieure aux capacités offertes. »<sup>14</sup>

Ce potentiel de développement été déjà préconisé au SAR-SMVM de 1998 via la réalisation :

- De deux ports de plaisance de grande capacité (500-1000 anneaux) :
  - Au Marin par extension du port existant ;
  - A Fort-de-France au lieu-dit L'Etang Zabricots ;
- De quatre ports de plaisance de petite à moyenne capacité (<300 anneaux) ;
  - Au Robert ;
  - Au François ;
  - A Schoelcher ;
  - Au Lamentin sur le site de Port Cohé

Le présent projet est intégré dans la révision du SAR-SMVM (en cours) (cf. **Figure 89 : Carte des ports et mouillages en 2015**(Source : V.E.V.Consulting -SAR – Révision 2015).

L'analyse des pratiques de plaisance et mouillages existantes a été basée sur une étude de photos aériennes (sources : Photographies aériennes de 2011 de Bing, orthophotographies de 2010 fournies par la DEAL 972).

Sur les cartes suivantes sont repérés les bateaux mouillés sur les différentes photos aériennes. La limite de cette analyse est qu'elle ne permet pas de distinguer les différents types de bateaux au mouillage : plaisanciers, pêcheurs, mouillages à la journée...

Cette analyse met en évidence des zones de mouillage préférentielles. Ceux-ci sont listés ci-après par ordre de fréquentation décroissante. Le nombre moyen de bateaux mouillés pour chaque zone est indiqué entre parenthèse.

Zones de mouillage préférentielles actuellement :

---

<sup>13</sup> Source : ODIT France (2008) « L'avenir de la plaisance et des activités nautiques en Martinique et en Guadeloupe »

<sup>14</sup> V.E.V.Consulting (2015) : « SAR – Révision 2015 – Chapitre individualisé SMVM – Avant projet »

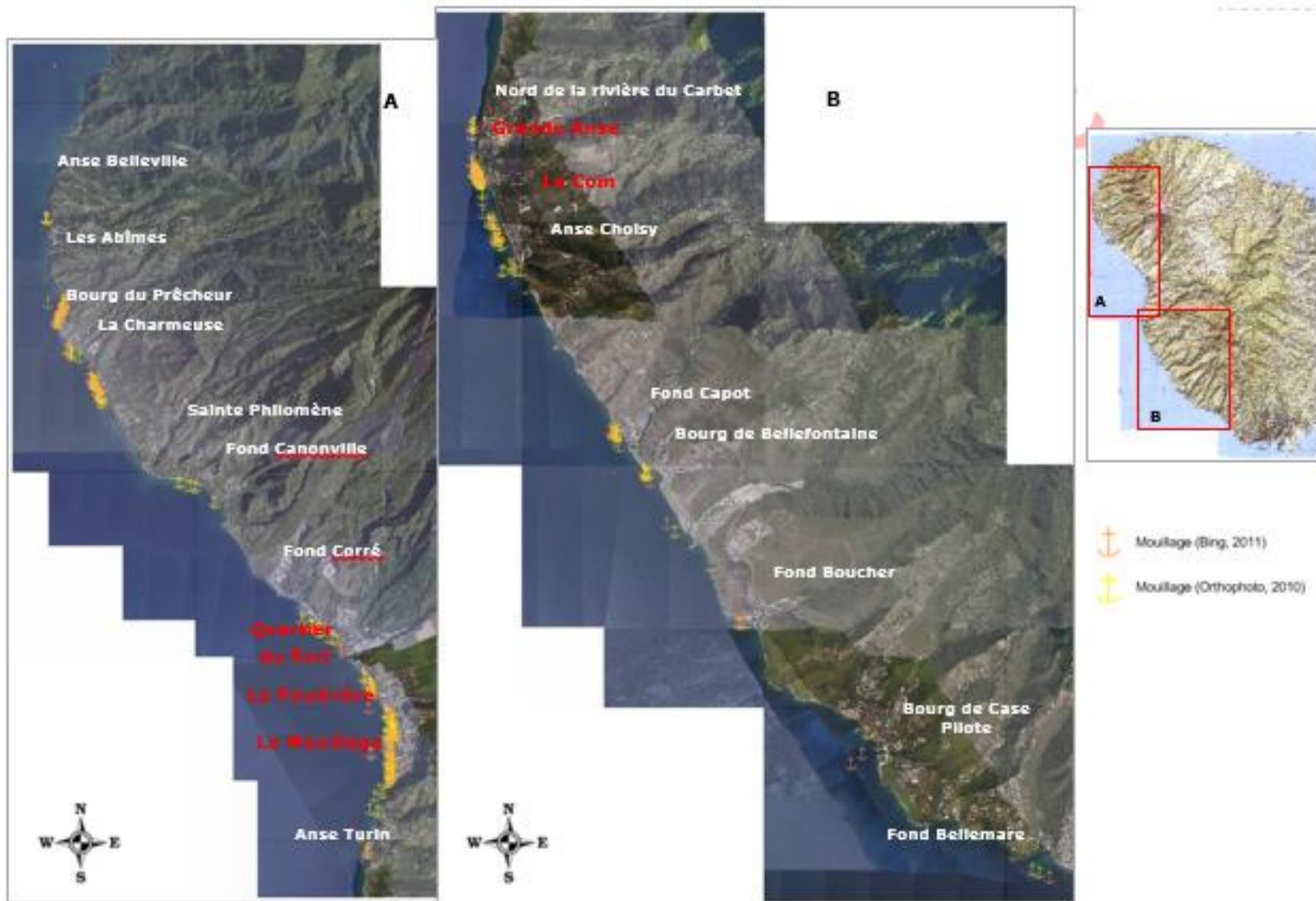
- **Grande Anse**, au sud de la rivière du Carbet (24 bateaux mouillés),
- **Le Mouillage**, au Sud des pontons de Saint-Pierre (23 bateaux mouillés),
- La Charmeuse, Prêcheur (19 bateaux mouillés),
- Les Abîmes, Prêcheur (18 bateaux mouillés),
- **La Poudrière**, entre les pontons de Saint-Pierre (18 bateaux mouillés),
- **Le Coin**, Carbet, (12 bateaux mouillés),
- **Quartier du Fort**, au nord des pontons de Saint-Pierre (10 bateaux mouillés),
- Fond Coré, Saint-Pierre (9 bateaux mouillés).

A noter, si on considère une unique zone de mouillage au niveau de la **rade de Saint-Pierre** (et non trois zones proches), celle-ci serait la zone la plus fréquentée, avec un total de **55 bateaux mouillés** en moyenne sur les deux photos aériennes étudiées.

La grande majorité des sites de mouillage les plus fréquentés se trouvent sur le littoral de Saint-Pierre.

D'autres zones servent au mouillage mais sont moins fréquentées (par ordre de fréquentation décroissante) :

- Entre 5 et 10 bateaux mouillés :
  - Fond Capot,
  - Bourg de Bellefontaine,
  
- Moins de 5 bateaux mouillés :
  - Bourg du Prêcheur,
  - Carbet, au Nord de la rivière du Carbet,
  - Anse Turin,
  - Anse Choisy,
  - Sainte Philomène,
  - Anse Belleville,
  - Fond Boucher,
  - Bourg de Case Pilote,
  - Fond Bellemare,
  - Fond Canonville.



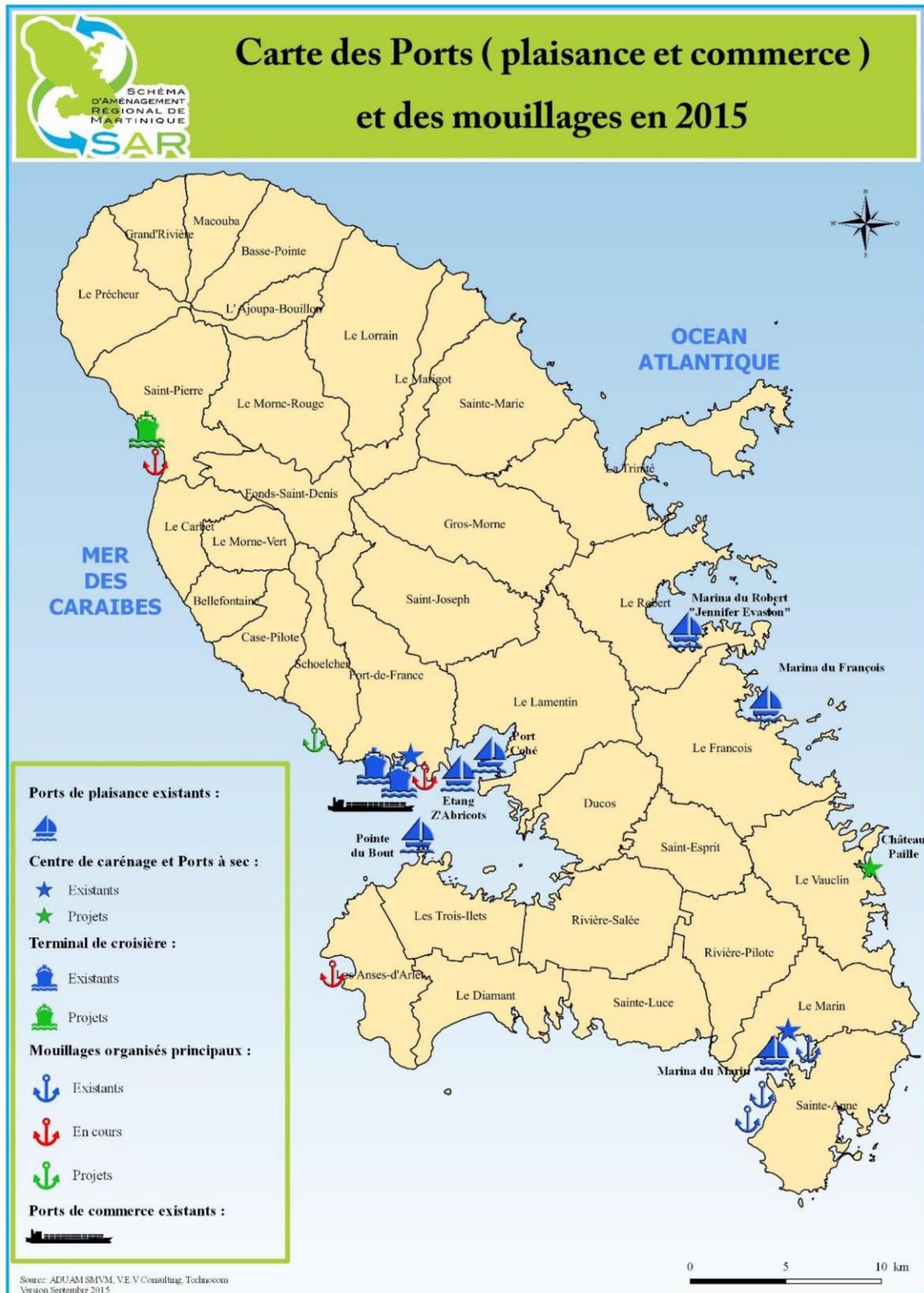


Figure 89 : Carte des ports et mouillages en 2015 (Source : V.E.V. Consulting - SAR – Révision 2015)

#### 4.3.1.5 Baignade

Les sites de baignades de Martinique sont suivis par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Leur qualité est consultable en ligne.

- Un site est recensé par l'ARS sur le littoral de Saint-Pierre ;
- Deux sites sont recensés par l'ARS sur le littoral du Carbet

**Les sites de baignade présentent une excellente qualité en 2016 et 2017.**

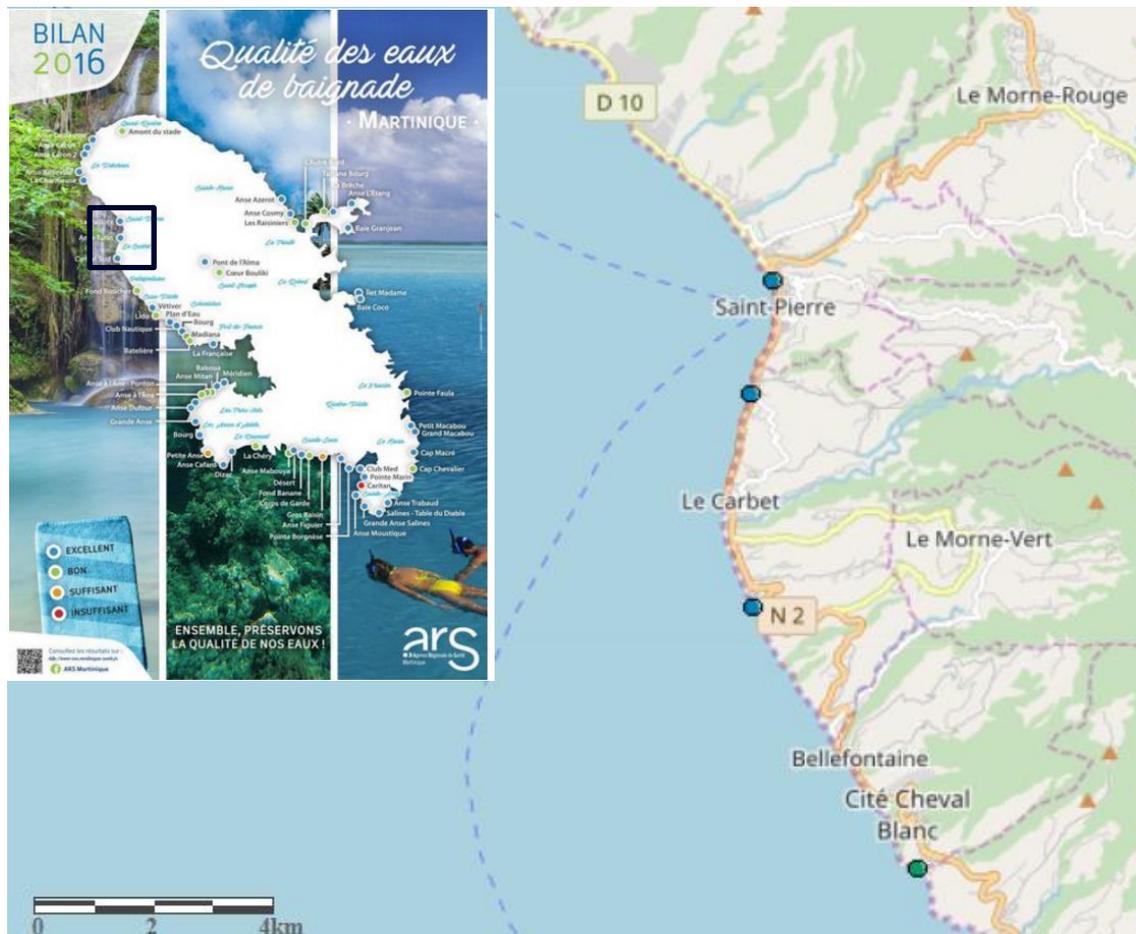


Figure 90 : Qualité des zones de baignades (Source : ARS 2016-2017)

#### 4.3.1.6 Loisirs

##### Plongée sous-marine :

Les sites de plongée sous-marine sont très nombreux (plus d'une quarantaine) sur le littoral Nord Caraïbe, notamment sur les communes du Prêcheur, de Saint-Pierre et de Case Pilote. Ils témoignent de la richesse du patrimoine subaquatique (historique et biologique) de cette zone.

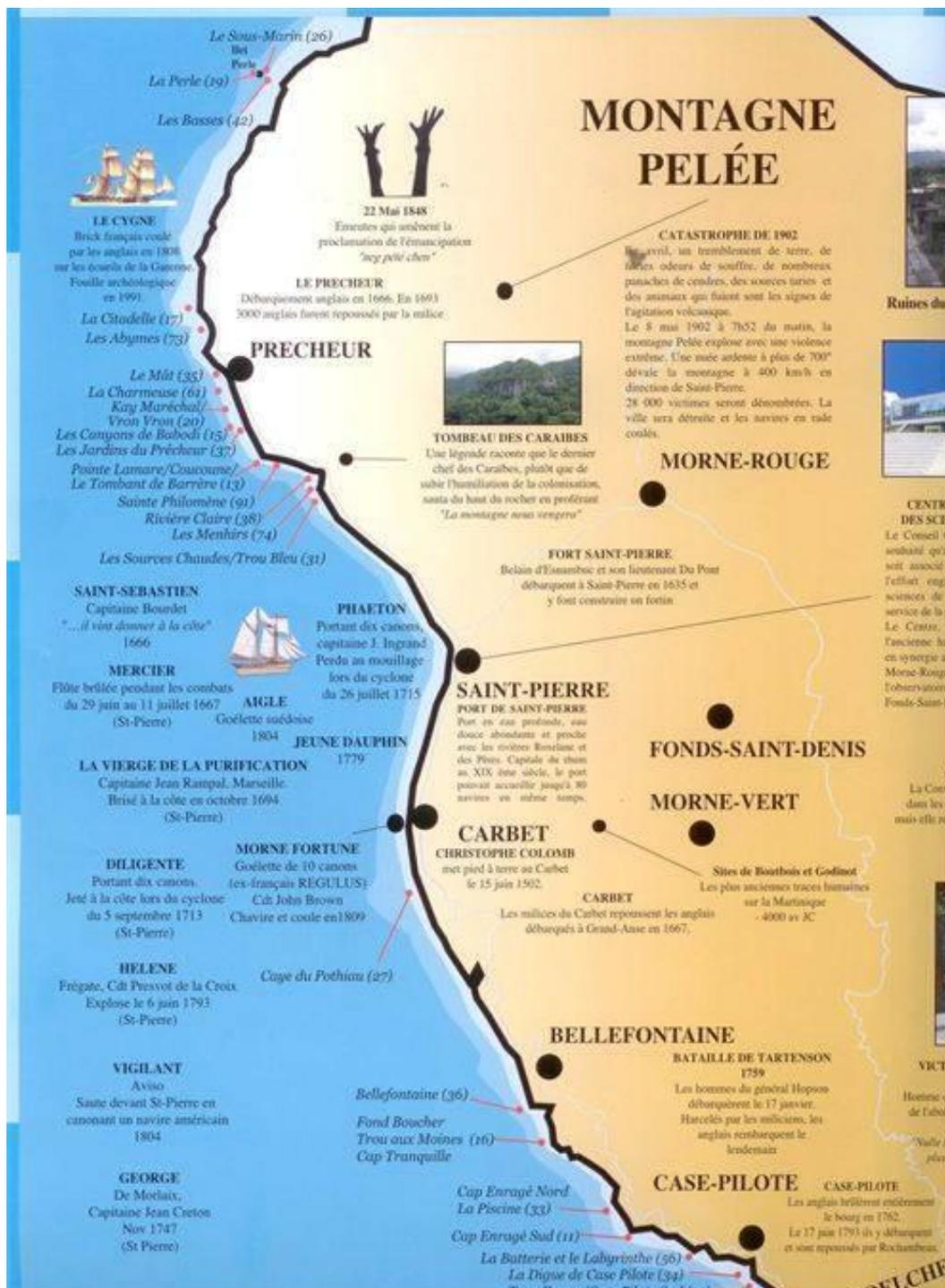


Figure 91 : Carte du patrimoine subaquatique historique et biologique de la Martinique

Les sites de plongées se trouvent au niveau des zones de patrimoine à préserver. Les mouillages pour cette activité se font généralement sur des bouées mises en place à cet effet par les clubs

et associations afin de protéger les fonds. Toutefois, il arrive que les plongeurs et pêcheurs occasionnels mouillent à l'ancre sur ces sites.

Les aménagements prévus (ponton, cale de mises à l'eau) sont situés en dehors des zones de patrimoine à préserver.

### Activités nautiques :

Différentes activités nautiques sont pratiquées sur la côte Nord Caraïbe : aviron, pécaturisme, jet skis, balade en bateau et observation des dauphins, yole...

L'emplacement de ces activités, tel qu'il nous a été communiqué dans le cadre de la concertation, est présenté sur la carte suivante. Lors des réunions et échanges, les seules activités qui nous ont été signalées sont situées sur les communes du **Carbet**, de Bellefontaine et de Case-Pilote.

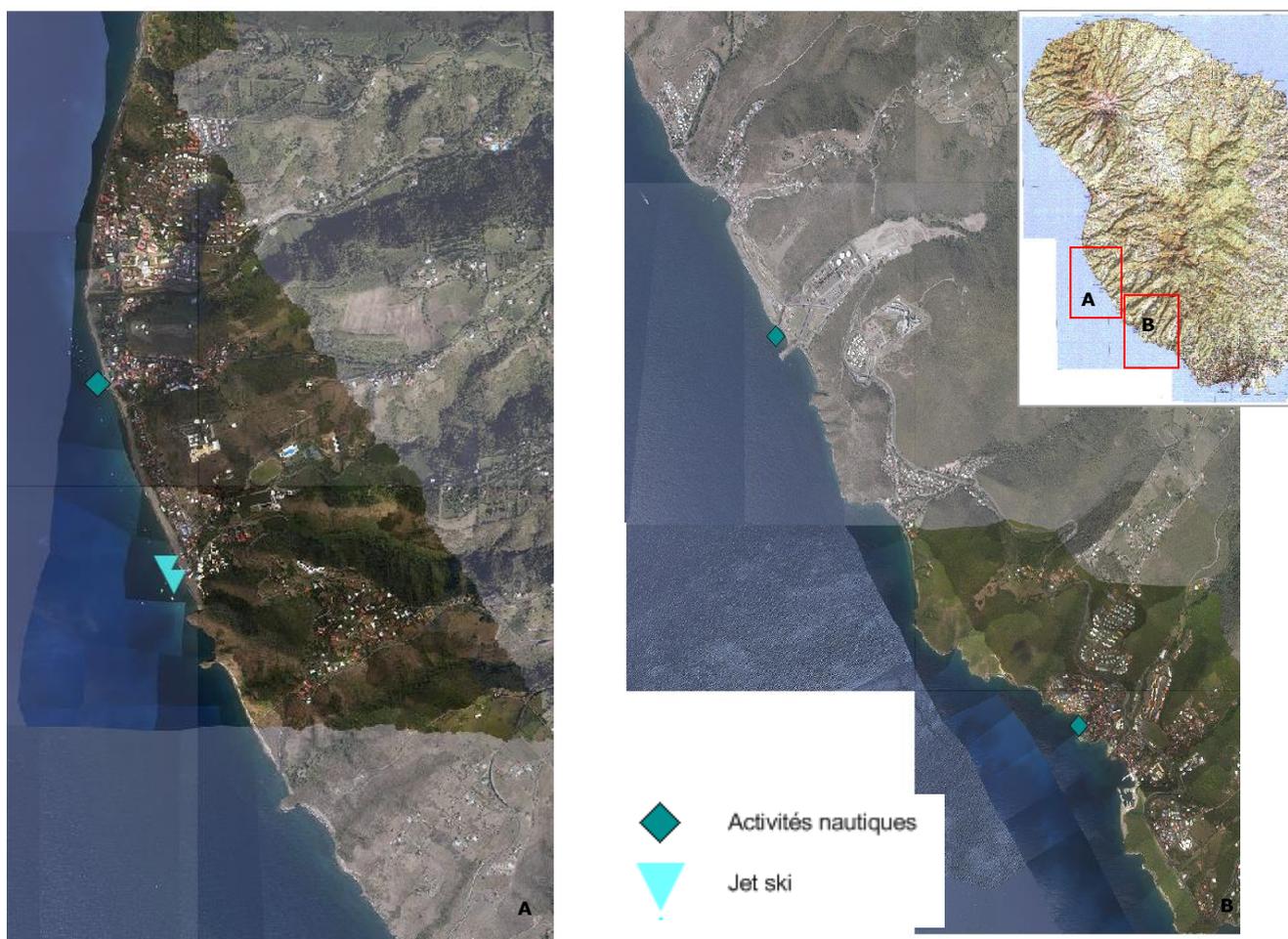


Figure 92 : Emplacement des activités nautiques (OrthoHR972® ©IGN 2010 SIG972)

#### 4.3.1.7 Activités de transport

##### **Transport de personnes :**

Une unique compagnie de transport propose des liaisons inter-îles au départ de Saint-Pierre. Il s'agit de l'Express des Îles avec son navire Liberty Jeans qui assure une liaison hebdomadaire.

Les arrivées et départs se font au niveau du débarcadère de Saint-Pierre, à côté de la Place du Marché.

##### **Transport de marchandises :**

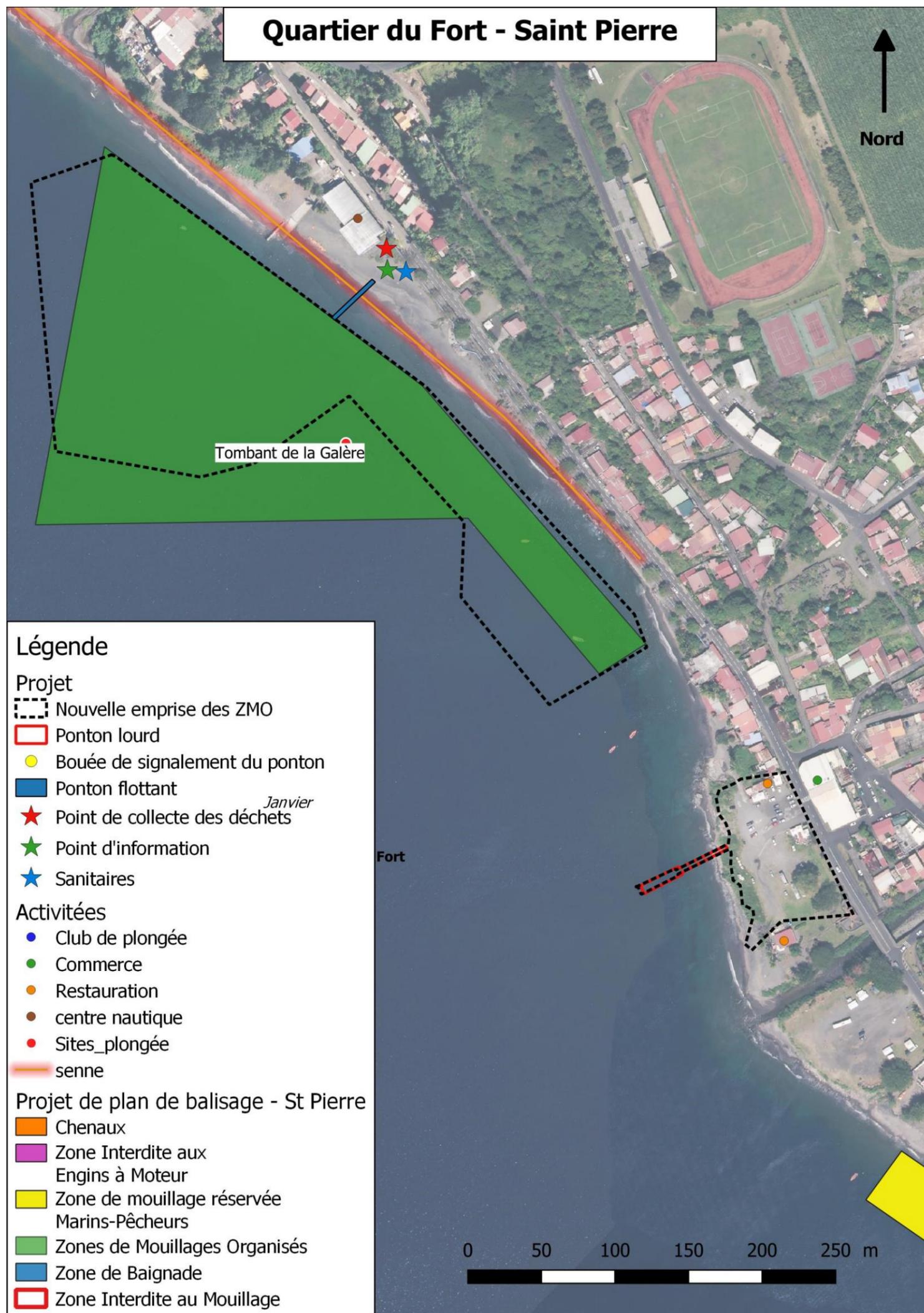
Sur la côte Nord Caraïbe, le transport de marchandise se limite aux activités liées aux carrières et à l'approvisionnement de la centrale de Bellefontaine.

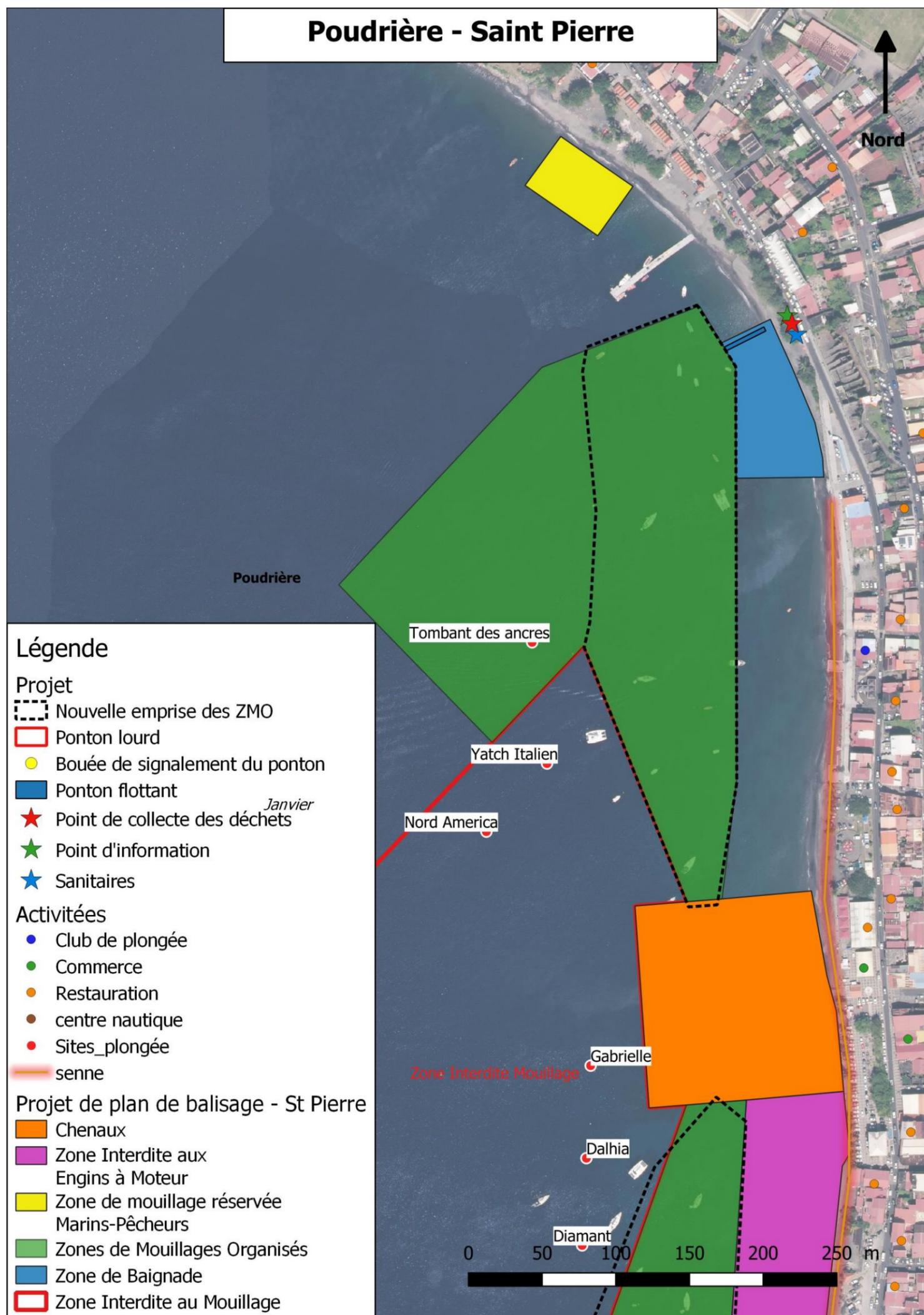
#### 4.3.1.8 Complément d'informations : Activités économiques et de loisirs :

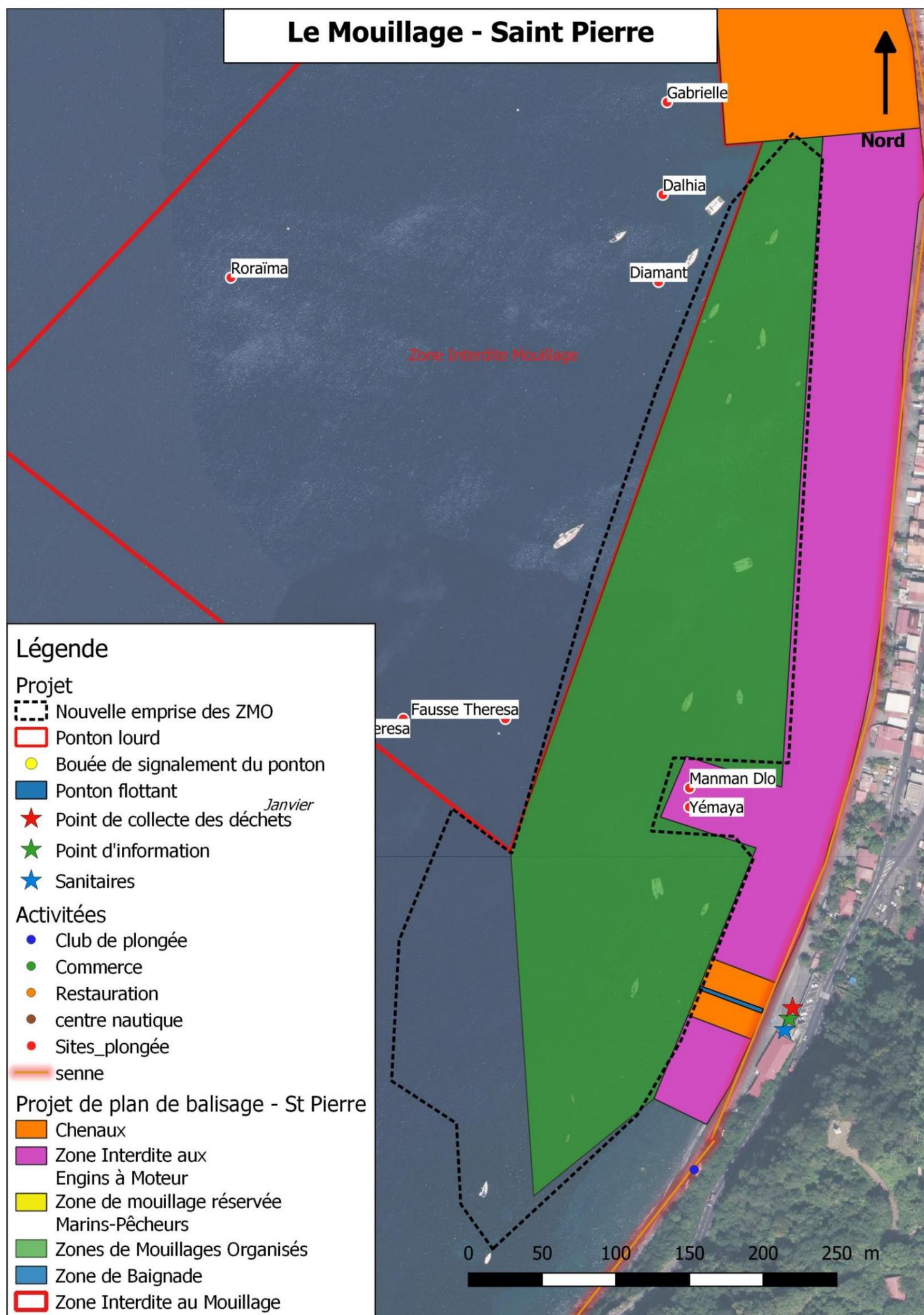
Les plans de balisage ci-après, reprennent les différentes activités économiques et de loisirs localisées sur le littoral, ainsi que le zonage du projet de plan de balisage de la commune de Saint-Pierre ayant reçu un avis favorable de la commission nautique locale le 19/12/2018.

Les sites de plongée les plus importants ont également été reportés.

Le projet a été réfléchi avec tous les acteurs du secteur pour permettre à chacun de poursuivre ses activités. Ses plans de balisage ont été également validés par les pêcheurs.







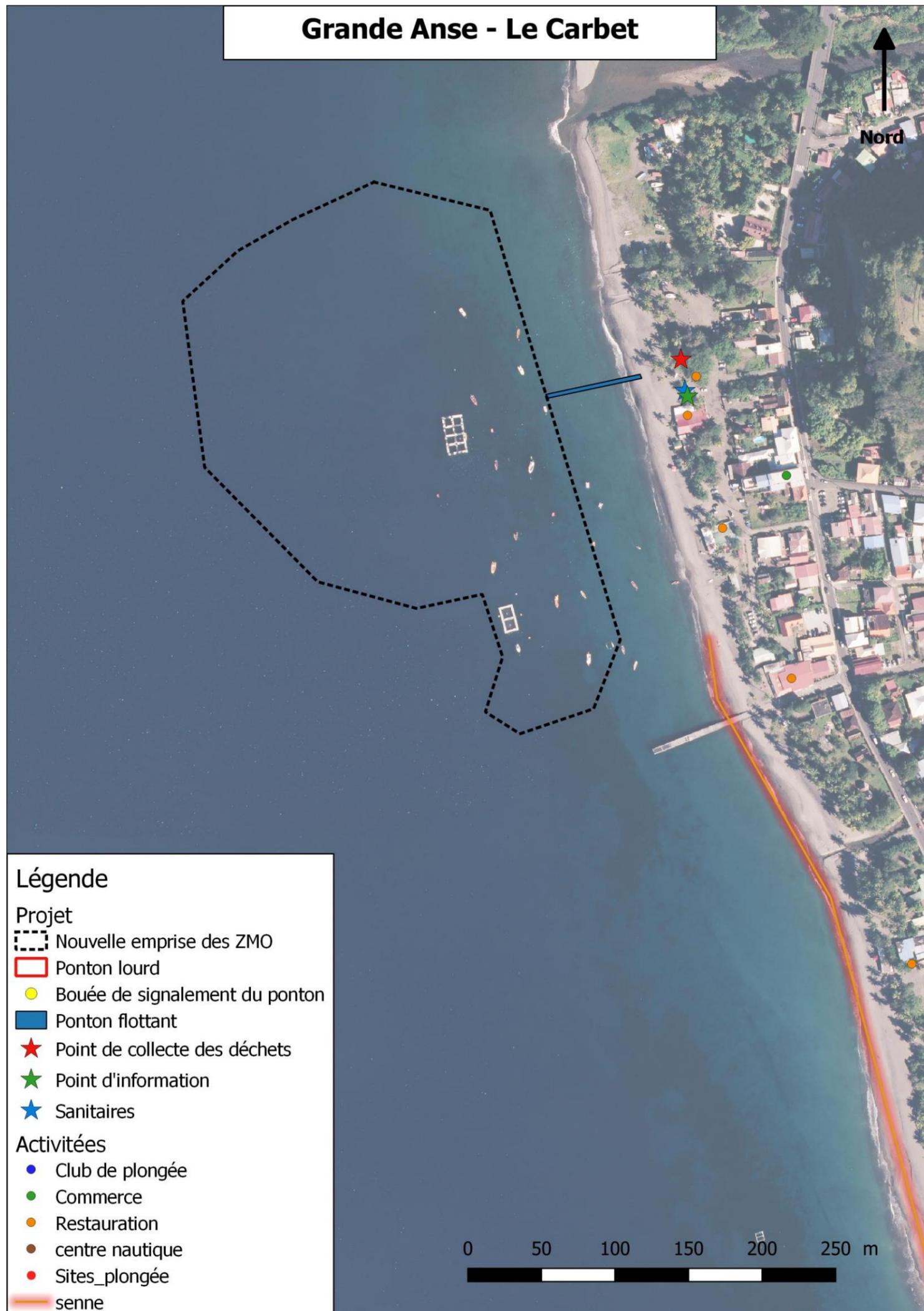




Figure 93 : Emplacements des activités économiques et de loisirs (Source : Suez Consulting)

#### 4.3.1.9 Complément d'informations : Evènement ponctuels et fréquentation du plan d'eau :

Le tour de la Martinique des yoles rondes est l'évènement sportif le plus important de l'année à la Martinique. Il a lieu tous les ans entre la fin du mois de juillet et le début du mois d'août. St Pierre est le port d'arrivée de la deuxième étape et le port de départ de la troisième étape. Les mouillages proches de la Plage de la paillote, lieu d'arrivée des yoles, devront peut-être être libre au moment du Tour des yoles, afin de ne pas obstruer le parcours.

L'Ariane's cup est le rassemblement nautique des personnels de l'industrie spatiale européenne et se déroule sur une semaine sur la Martinique. Ce rassemblement a débuté en 1979, l'année du 1er vol de l'Ariane. En 1999, 2005 et 2015, l'Ariane's cup au départ du MARIN a été le plus grand rassemblement de plaisanciers au monde avec plus de 700 participants. Les participants font une étape d'un jour à Saint-Pierre ; le moment de découvrir la ville sous son aspect côtier, culturel, culinaire, historique dans la plus pure tradition.

Le carnaval se déroule généralement au mois de février, s'étale sur 4 jours. En pleine période touristique il n'attire pas moins de 700 visiteurs composés non seulement des locaux mais également de touristes de passage.

Le Mai de St Pierre est la commémoration de l'éruption de la montagne Pelée du 8 mai 1902 mais dont l'objectif est de magnifier la ville de Saint-Pierre. C'est un festival qui se déroule chaque année du 1er au 31 mai. On y trouve des animations, des stands, des expositions, des concerts, des marchés créoles (dont un marché rasta avec une fréquentation de 2 000 visiteurs), une messe à la cathédrale suivie d'une procession à l'ossuaire en hommage aux disparus, des visites guidées gratuites des sites, des concerts dont un spirituel à la cathédrale.

Par ailleurs d'autres manifestations culturelles propres à l'histoire et à l'identité de la Martinique telle que l'abolition de l'esclavage s'y déroule durant le mois et mobilise environ 800 visiteurs.

Le festival Biguine-jazz : Cet évènement se déroule au mois d'août et perdure depuis 10 ans sans discontinuer. Il s'étale sur 3 jours pendant lesquels la ville accueille des artistes qui offrent des concerts dans un mariage du jazz et des musiques créoles autour du fondement de Biguine-jazz qui constitue la biguine traditionnelle. Par ailleurs la ville fait connaître son histoire, les costumes, les comportements, l'alimentation traditionnelle.

Ces évènements, bien que ponctuels, génère une très forte augmentation du plan d'eau. Les mouillages étant disponibles à la journée ou plus quelques jours, ils offriront une solution respectueuse d'amarrage aux plaisanciers.

## 4.3.2 Patrimoine

### 4.3.2.1 Monuments historiques

La loi du 2 mai 1930, intégrée dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'Environnement, permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue "scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire". Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. Ces sites et leurs abords sont protégés.

Le classement en « Site classé » est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci, en fonction de la nature des travaux, est soit de niveau préfectoral, soit de niveau ministériel.

La procédure est à l'initiative de l'État ou de la commission départementale des sites, perspectives et paysages. Le classement est prononcé par décret ministériel, généralement après avis du Conseil d'État (sauf accord des propriétaires). L'objectif de la protection est le maintien des lieux dans les caractéristiques paysagères ou patrimoniales qui ont motivé le classement.

**De nombreux monuments historiques sont présents sur le littoral des communes.**

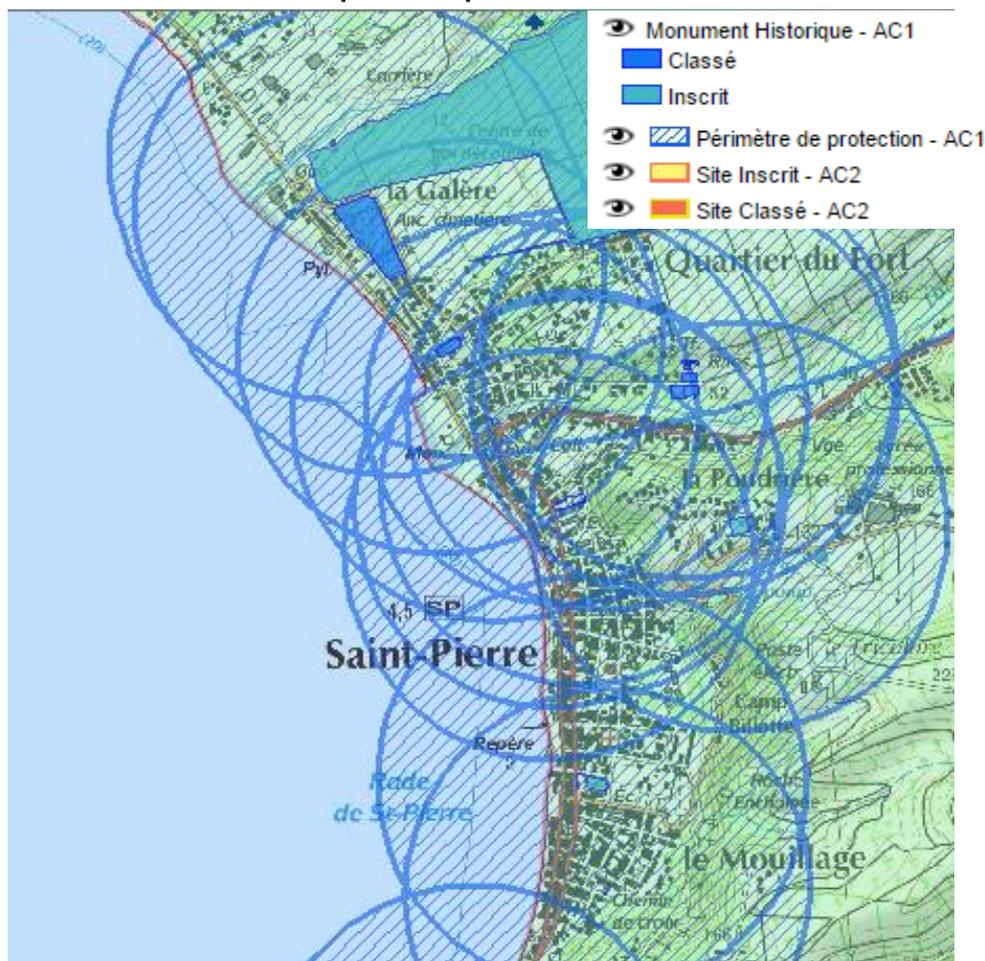


Figure 94 : Monuments historiques à Saint-Pierre (Source : extrait CARMEN)

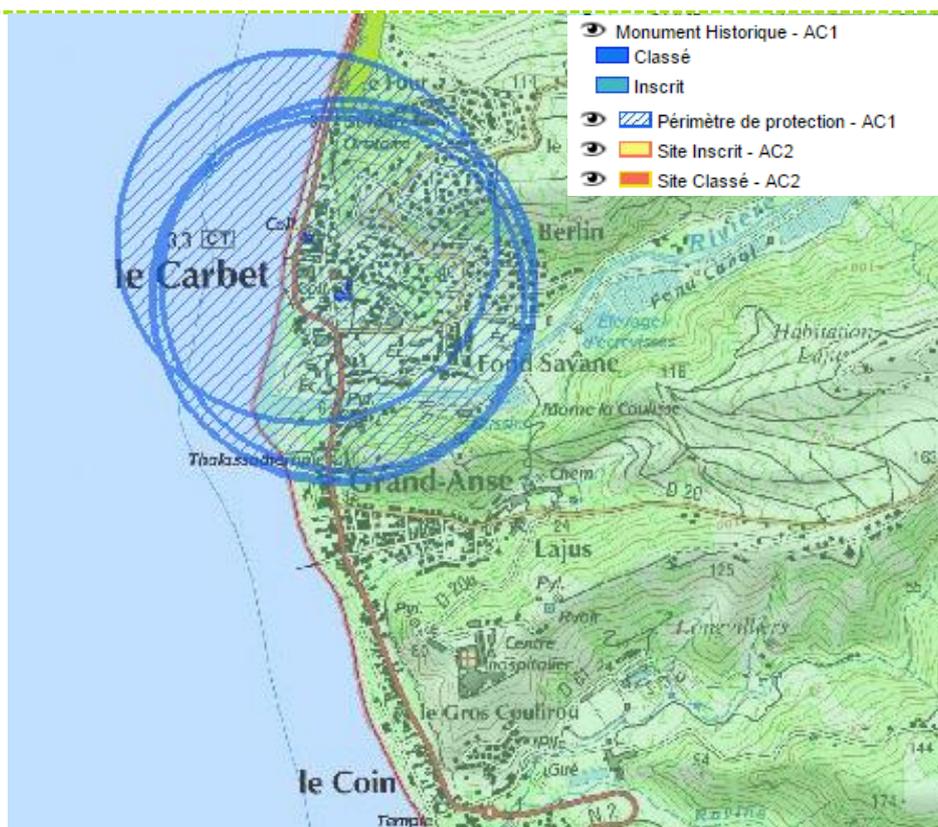


Figure 95 : Monuments historiques au Carbet (Source : extrait CARMEN)

Les aménagements situés dans le périmètre de protection d'un monument historique doivent faire l'objet d'un avis des Architectes des Monuments de France.

#### 4.3.2.2 Compléments d'informations relatifs à l'incidence paysagère

Le projet se situe sur le littoral des communes de Saint-Pierre et du Carbet qui présente une histoire riche, de nombreux monuments historiques et une valeur paysagère très importante.

Au stade d'étude actuel (étude de faisabilité) l'aspect des constructions n'est pas encore défini. **Afin d'intégrer le projet dans son environnement de manière optimale, il fera l'objet d'un concours de maîtrise d'œuvre. L'intégration paysagère des aménagements sera un critère fort de sélection.** De plus le projet étant concerné par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques, ce dernier fera l'objet d'un avis des Architectes des Bâtiments de France.

Concernant l'activité de plaisance sur le littoral des communes et la présence de bateaux, le projet ne créera pas un nouveau phénomène, les sites retenus faisant actuellement l'objet de mouillages forains. **Le projet viendra structurer le mouillage sur le littoral comme le prévoit déjà le plan de balisage des communes de Saint-Pierre et du Carbet.**

#### Ce qu'il faut retenir...

*Le projet tient compte de la Zone de Protection des Epaves sur la commune de Saint-Pierre. Il s'inscrit dans la démarche du Grand Saint-Pierre, fera l'objet d'un avis des Architectes des Bâtiments de France et permettra de mettre en valeur le littoral.*

Afin de traiter l'impact du projet sur le paysage sur la Baie de St Pierre et sur le littoral du Carbet, des insertions paysagères sont présentées ci-dessous :



**Figure 96 : Insertion paysagère des ZMO du Quartier du Fort (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique)**



**Figure 97 : Insertion paysagère des ZMO du Quartier du Fort (en arrière-plan) et de Poudrière (au premier plan) (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique)**



Figure 98 : Insertion paysagère des ZMO de Poudrière (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique)



Figure 99 : Insertion paysagère des ZMO du Mouillage (Saint Pierre) (Source : Cap Nord Martinique)



Figure 100 : Insertion paysagère des ZMO de Grande Anse (Le Carbet) (Source : Cap Nord Martinique)



Figure 101 : Insertion paysagère des ZMO du Coin (Le Carbet) (Source : Cap Nord Martinique)

### 4.3.2.3 Zone d'exclusion des épaves

Dans une logique de préservation des biens culturels et patrimoniaux de la Martinique, la Ville de Saint-Pierre et l'État ont pris la décision de protéger les épaves reposant dans la baie de Saint-Pierre. La ville, maître d'ouvrage, accompagnée de l'État et du Conseil Régional a donc mis en place la première zone d'interdiction de mouillage tout en offrant un mouillage organisé aux plongeurs.

Cette zone de mouillage interdit et de plongée aménagée est respectivement matérialisée par 3 bouées jaunes «marque spéciale» et par 4 coffres d'amarrage d'accueil des navires de plongée, accessibles pour de courte durée à tous navires inférieurs ou égal à 12 m de longueur.

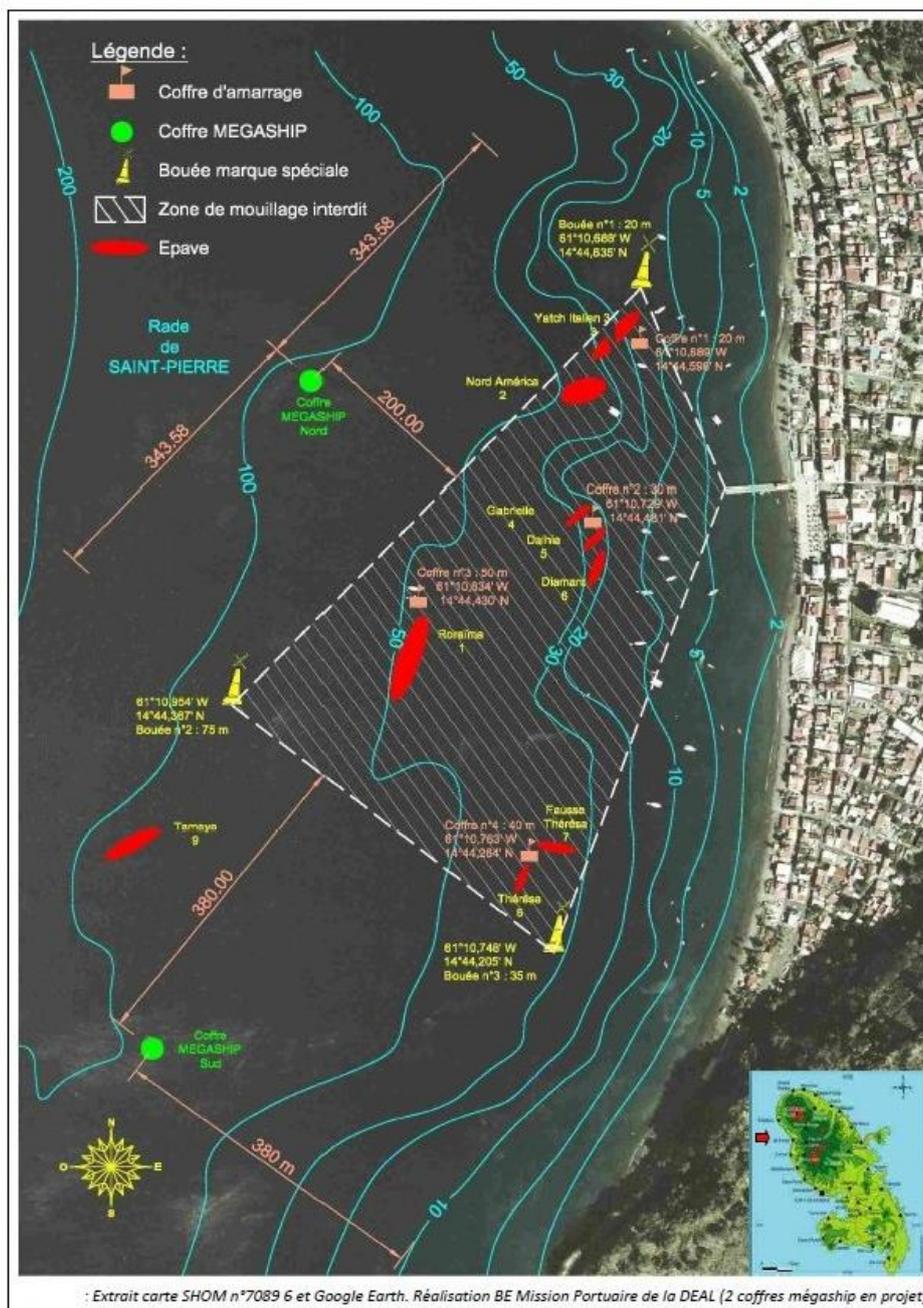


Figure 102 : Carte de localisation de la Zone d'exclusion des Epaves (Source : Observatoire de l'Eau)

#### 4.3.2.4 ManMan Dio

Mise en place en 2004 par l'artiste Laurent VALERE, ManMan Dio est une statue sous-marine de plus de 20 tonnes enfouies à environ 9m de profondeur sur le littoral de Saint-Pierre à près de 50m du rivage au droit du site « le mouillage ».

La localisation de cette statue est présentée en **Figure 7**, p24.



**Figure 103 : Vu de la statue ManManDio**

#### 4.3.2.5 Compléments d'informations : Diagnostic archéologique :

Un diagnostic archéologique a été prescrit par le ministère de la culture, afin d'évaluer la nécessité d'une éventuelle prescription de fouille préventive ou de secteur d'évitement. Le diagnostic est actuellement en cours (janvier 2020).

Le DRASSM a notifié une prescription de diagnostic sur le projet de "Zone de mouillage organisée" de Saint-Pierre et du Carbet, fin 2017. L'arrêté de prescription édicté concerne la partie maritime immergée qui a une très forte sensibilité archéologique avérée.

Le diagnostic archéologique comporte différentes tranches d'études et de travaux de terrain :

- Une étude documentaire, qualifiée d'étude historique (Tranche1).
- La campagne de survey (Tranche 2) a été réalisée en décembre 2019. L'acquisition a été réalisée par la société iXblue à partir d'un navire support. La note de synthèse de l'analyse des données et la sélection de cibles ont été soumises au DRASSM dans le courant du mois de janvier 2020.
- La campagne d'expertise in situ des cibles (Tranche 3) pourra être mise en œuvre entre la fin du mois de janvier et le début du mois de février. Elle est programmée pour une dizaine de jours d'intervention sur le terrain. A l'issue de cette phase d'intervention, les fiches d'expertises des cibles, pourront être remise au DRASSM.

Le rapport d'opération, présentant les résultats de l'ensemble des tranches de l'opération, sera remis au DRASSM au plus tard trois mois après la fin des opérations de terrain. Les résultats seront donc intégrés au rapport à leur réception, courant mai 2020.

### 4.3.3 Usages de l'eau

#### 4.3.3.1 Usage agricole

En l'absence d'activité agricole, il n'existe aucun prélèvement autorisé pour l'agriculture sur le bassin versant capté par le projet.

#### 4.3.3.2 Eau potable et assainissement

Il n'existe **pas de captages pour l'eau potable** (prise d'eau en rivière, source ou forage) ni d'unité de production d'eau potable à proximité du site.

**A Saint-Pierre, plusieurs postes de refoulement sont situés le long de la voie principale et refoulent les eaux usées vers la STEU de Fond Corré, d'une capacité de 4000 EH.**



Au Carbet, plusieurs postes de refoulement sont situés le long de la voie principale et refoulent les eaux usées vers la STEU du Bourg, d'une capacité de 4000 EH.



Figure 105 : Assainissement – Le Carbet (source : Observatoire de l'Eau)

#### 4.3.4 Sites et sols pollués

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**46 sites sont recensés sur l'ensemble de la Martinique mais aucun n'est située à proximité du projet.**

Le site le plus proche est la décharge de Fond Canonville (Centre d'Enfouissement Technique) dont l'activité est arrêtée depuis 2007, sur la commune de Saint-Pierre.

#### 4.3.5 Risques technologiques

Certaines Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE) potentiellement dangereuses, soumises à autorisation avec servitudes, rentrent dans le cadre de la réglementation « Seveso 2 » (Loi du 22 juillet 1987 et Directive 96/82/CE et 2003/105 transposées dans le Code de l'Environnement). Elle prévoit que l'industriel doit s'engager dans une politique de gestion des risques en évaluant régulièrement son niveau de performance et en mettant en œuvre des actions concrètes d'amélioration ou de correction des anomalies.

On distingue des installations « seuil haut » et « seuil bas » selon les quantités et dangerosité des matières manipulées ou stockées. La maîtrise de l'urbanisation autour des installations « seuil haut » est régie par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), défini par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

**Les communes de Saint-Pierre et du Carbet ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.**

## 4.4 Synthèse des enjeux et sensibilités

Le tableau à la page suivante présente une description des principales composantes de l'environnement dans son état initial et une caractérisation des sensibilités au regard du projet envisagé. La sensibilité exprime le risque d'altération ou de perte de la valeur de l'enjeu environnemental du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du projet sur l'enjeu étudié.

Intervenant en amont du projet, cette analyse a vocation à définir les principaux points de vigilance et opportunités dans la conception globale du projet (infrastructures, mode de réalisation des travaux et exploitation) afin d'optimiser son intégration environnementale.

Echelle de sensibilité :

|              |
|--------------|
| Non concerné |
| Faible       |
| Moyenne      |
| Forte        |

| Composants de l'environnement – Etat initial |                        |   | Enjeux   | Sensibilités   |
|--|------------------------|---|--|--|
| MILIEU PHYSIQUE                              | Climat                 |   | Climat de type tropical, caractérisé par des forts cumuls de pluie, une forte variabilité spatio-temporelle et un nombre de jours pluvieux importants. Les températures et l'ensoleillement varient relativement peu au cours de l'année.                                  |  |
|  | Géologie / Topographie | Topographie                                 | La partie à terre du projet est implanté sur des terrains alluvionnaires (anthropique pour certains) compris entre +0 et + 4m NGM  | Secteur soumis aux risques naturels submersion marine et inondation. Des prescriptions spécifiques prévues par le Plan de Protection contre les Risques Naturels sont à prendre en compte.                       |
|  | Hydrologie             | Cours d'eau                                 | Les aménagements à terre sont en partie concernés par le lit majeur de deux rivières : la Roxelane et la rivière du Carbet   |  |
|  | Hydrogéologie          | Masse d'eau souterraine                     | La parcelle du projet est située sur la masse d'eau souterraine « Nord Caraïbe ».  |  |
|  |                        | Qualité des eau souterraines                | Bon état qualitatif, mais vulnérabilité plus forte au droit du site en raison de la nature des sols.   | Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration en raison de la vulnérabilité plus forte des sols (terrains sédimentaires)  |
|  |                        | Quantité des eau souterraines               | Bon état quantitatif   |  |
|  | Milieu marin           | Masse d'eau littorale                       | Le projet est située en contact direct avec la masse d'eau littorale « Nord Caraïbe »  |  |
|  |                        | Qualité des eaux                            | Etat chimique indéterminé en 2013 et objectif d'atteinte du bon état chimique en 2021 ;<br>Etat écologique médiocre en 2013 et un objectif d'atteinte d'un bon état global en 2027 ;<br>Principales pressions sur la masse d'eau : Assainissement, Agriculture, Industrie. | Le projet doit viser un objectif de non-dégradation de la qualité des eaux, et si possible d'amélioration (via la mise en place de traitement des eaux grises/noires et la collecte des déchets de la plaisance) |
|  |                        | Bathymétrie                                 | Bathymétrie au droit du site : entre -5 et -25m NGM  |  |
|  |                        | Marnage                                     | Faible marnage (inférieur à 1m)  | Implantation des mesures d'écoconception en fonction du marnage.   |
| Houles et courants                           |                        | Site pouvant être soumis à de fortes houles | Necessite la mise en place d'aménagements spécifiques pour protéger le terre-plein du Quartier Du Fort.  |  |
| MILIEU NATUREL                               | Zones naturelles       | ZNIEFF                                      | Non concerné   |  |
|  |                        | APB   | Non concerné   |  |

| Composants de l'environnement – Etat initial |                                     | Enjeux  | Sensibilités  |   |
|--|-------------------------------------|---|---|---|
|  | Zones Humides                       | Non concerné  |   |   |
|  | Forêts                              | Non concerné  |   |   |
|  | Sites inscrits / classés            | Non concerné  |   |   |
|  | Réserve naturelle                   | Non concerné  |   |   |
|  | Contrat de milieu                   | Non concerné  |   |   |
|  | Parc Naturel Régional               | Projet situé au sein du PNRM  | Projet concerné par l'objectif de protection et valorisation des milieux naturels du PNRM   |   |
|  | Parc Naturel Marin                  | Projet situé au sein du PNMM  | Projet concerné par les missions 1-2-3-5-6-7 du PNMM visant l'information/sensibilisation des usagers, la protection/valorisation du milieu et l'acquisition de connaissance  |   |
|  | Aire Marine Protégé                 | Projet situé au sein du sanctuaire AGOA   | Projet concerné par l'information et la sensibilisation des usagers aux enjeux de préservation des mammifères marins et aux règles de bonnes pratiques à respecter, ainsi qu'à l'amélioration de la qualité des eaux (traitement eaux grises/noires et macrodéchets).                                     |   |
|  | Espace du Conservatoire du Littoral | Non concerné  |   |   |
|  |                                     | <b>Faune et Flore du site</b>   |   |   |
|  | Biocénose benthique                 | <i>Biocénoses principalement constitués par des communautés de fond meubles nu ainsi que par des herbiers</i> | La majeure partie des herbiers est peu sensible à l'implantation de mouillage car principalement constitué de l'espèce invasive <i>Halophila stipulacea</i> . Une attention particulière doit toutefois être portée sur les quelques zones rocheuses où des peuplements non bio-construits sont présents. |   |
| <b>MILIEU HUMAIN</b>                         | <b>Activités et loisirs</b>         | Agriculture   | Pas d'activité agricole à proximité   |   |
|  |                                     | Pêche   | Activité de pêche présente à proximité du projet (pontons de débarquement des pêcheurs, tirage de la senne)   | Besoin de maintenir l'activité de pêche   |
|  |                                     | Plaisance   | Nombreux bateaux en mouillage forain  | Le projet participe au développement de la plaisance en phase exploitation en augmentant l'offre d'amarrage e les services dédiés aux plaisanciers. |
|  |                                     | Baignade  | Projet concerné par des site de baignade  | Projet ayant fait l'objet d'une concertation afin d'éviter une incidence négative sur l'activité de baignade.                                       |

| Composants de l'environnement – Etat initial |                        |                       | Enjeux  | Sensibilités   |
|--|------------------------|-----------------------|---|--|
|  | Patrimoine             | Monuments historiques | Projet concerné par des périmètres de protection de monument historique | Présence de vestiges non-classés, intégrés au projet pour être valorisés   |
|  | Usages de l'eau        | Pour l'Agriculture    | Non concerné  |  |
|  |                        | Pour l'AEP            | Non concerné  |  |
|  | Servitudes et réseaux  | Servitudes            | Zone d'exclusion des épaves. Statue immergée de ManManDlo               | Respect des délimitations des zones interdites au mouillage. Non-dégradation et maintien de l'accès aux statues sous-marines pour les baigneurs. |
|  | Sites et sols pollués  | BASOL                 | Non concerné  |  |
|  | Risques technologiques | PPRt                  | Non concerné  |  |

Les zones de mouillages organisés (ZMO) peuvent apporter une réponse pertinente et efficace a plusieurs enjeux et problématiques rencontrés sur la côte Nord Caraïbes.

Enjeux environnementaux :

- Protection des fonds marins et du littoral (protection de l'existant ou aide à la recolonisation : ancragés, gestion des eaux et des déchets, etc.) ;
- Protection de l'environnement au sens large via les services de la ZMO (intégration des plaisanciers dans les circuits de collecte des déchets, tri des déchets, etc.)

La présence ou non de patrimoine naturel remarquable n'est pas nécessairement un critère rédhibitoire. Ce critère doit être apprécié pour chaque site, en fonction des usages actuels du site, de l'état du patrimoine et des protections existantes ou à mettre en place.

Ainsi, dans les zones naturelles sensibles accueillant actuellement des mouillages forains du fait de leur attractivité (ex : baie de Saint-Pierre), la mise en place de mouillages organisés peut permettre la protection du milieu marin.

Inversement, les zones les plus sensibles où il n'y a pas de mouillages forains (zones de nidification des oiseaux, biocénoses particulièrement sensibles...) seront exclues des zones à envisager pour les mouillages organisés.

## 4.5 Evolution du site

### 4.5.1 Evolution passée

Entre 1951 et aujourd'hui, les communes de Saint-Pierre et du Carbet ont connu une augmentation notable de leur urbanisation (cf. **Figure 108** et **Figure 109** ci-après).

En 1951, seule la frange littorale de Saint-Pierre est urbanisée. L'emplacement du bourg actuel du Carbet ne comprend lui que peu d'habitations. Quelques rares embarcations sont visibles, malgré la présence des deux pontons des navettes à Saint-Pierre et au Carbet.

Aujourd'hui, la majeure partie du littoral est urbanisée, aussi bien à saint-Pierre qu'au Carbet. Cette urbanisation s'étend désormais visiblement vers l'intérieure des terres. On pourra noter ainsi l'apparition d'un second ponton sur le littoral de saint-Pierre (dédié aux pêcheurs) et l'apparition de plusieurs bateaux au mouillage au droit du front de mer des deux communes.

Démographiquement, le nombre d'habitant à chuté sur ces deux territoires entre 1960 et 1980, pour se rétablir à son niveau antérieur autour de 2007. Depuis le nombre d'habitant est en légère diminution.

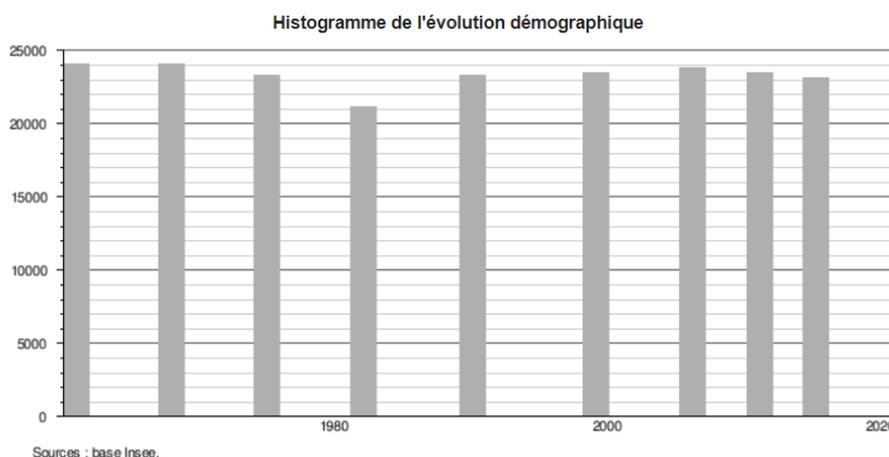


Figure 106 : Evolution de la population – Saint Pierre (source : INSEE)

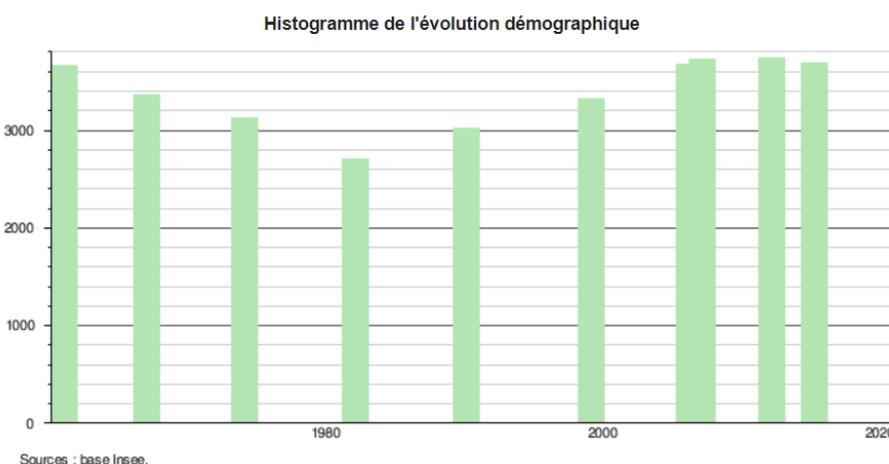


Figure 107 : Evolution de la population – Le Carbet (source : INSEE)



Figure 108 : Saint Pierre et son environnement en 1951 et aujourd'hui (source : eemonterletemps.ign.fr)

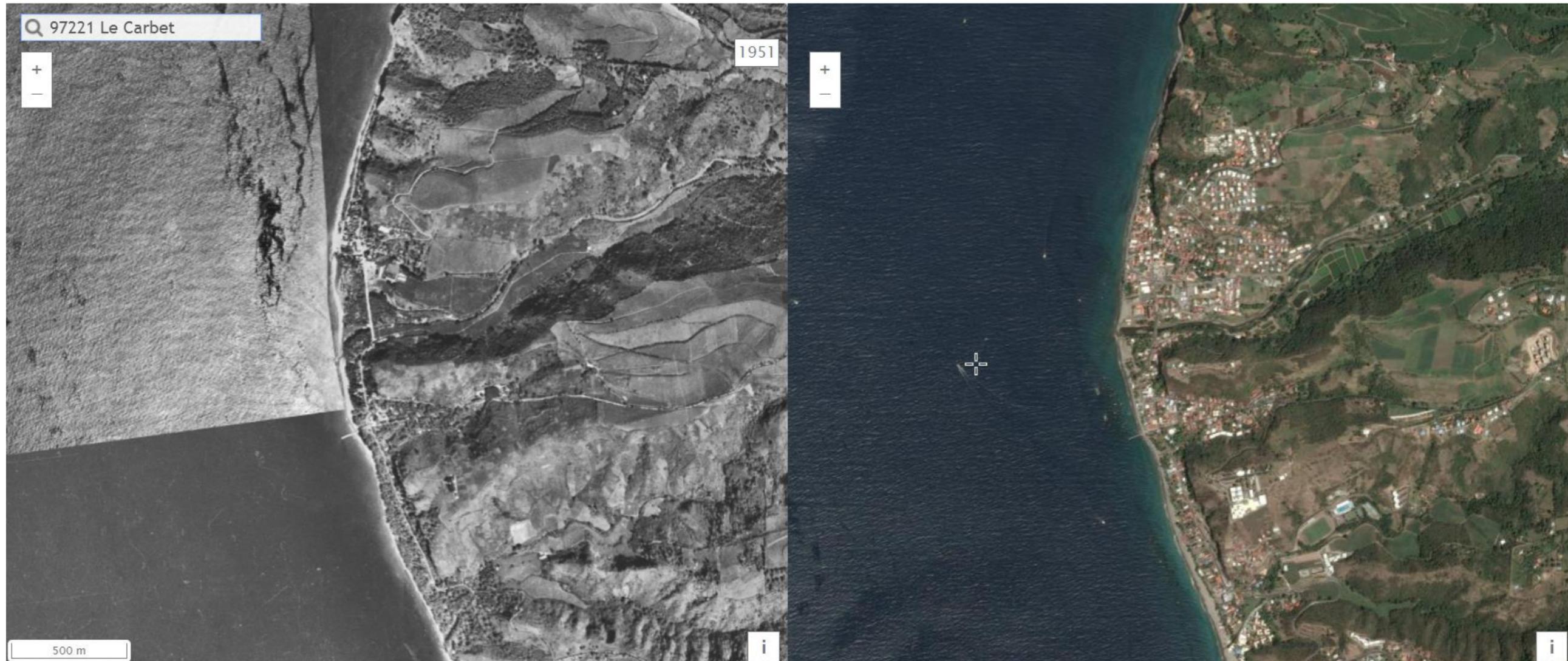


Figure 109 : Le Carbet et son environnement en 1951 et aujourd'hui (source : Remonterletemps.ign.fr)

## 4.5.2 Evolution future du site

### 4.5.2.1 Scénario de référence

En cas de mise en œuvre du projet, ce dernier aura pour incidence :

- D'augmenter le nombre de plaisanciers fréquentant la côte Nord-Caraïbe et faisant escale en raison de :
  - L'augmentation de la capacité de mouillage ;
  - La mise en place de services indispensables aux usagers (avitaillement, mise à l'eau, sanitaires, collecte déchets....)
- D'améliorer la protection des fonds marins via des ancrages adaptés ;
- D'améliorer la qualité des eaux via la collecte des effluents et des déchets ménagers ;
- De participer au dynamisme économique de ces territoires ;
- De structurer l'activité de plaisance afin d'améliorer la cohabitation entre les différents usages de la mer (pêche, baignade, aquaculture, loisirs...)

### 4.5.2.2 Scénario sans aménagement

Dans le cas où le projet ne serait pas mis en place, la situation actuelle ne sera pas modifiée.

## 5 INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ASSOCIÉES

### Ce qu'il faut retenir...

*La majeure partie des incidences négatives est liée à la phase travaux en raison de la circulation d'engins, de la génération de bruits et des risques de pollutions liés au chantier. Le chantier aura une incidence positive sur l'activité locale.*

*En phase d'exploitation, les incidences négatives sont liées au risque de pollution en cas d'accident. Le projet présente toutefois de nombreuses incidences positives au regard du développement économique et touristique du secteur Nord Caraïbe ainsi que du point de vue environnementale via la protection des fonds marins grâce aux ancres adaptés, au développement de la biodiversité lié à l'écoconception, et à la protection du milieu via la gestion des déchets liquides et solides.*

## 5.1 Compléments d'informations : mise en œuvre de la séquence ERC

Afin d'illustrer la prise en compte des sensibilités des différents enjeux identifiés ces derniers ont été repris dans le tableau de synthèse des mesures ERC. Ce dernier est présenté ci-après.

### Echelle de sensibilité :

|              |
|--------------|
| Non concerné |
| Faible       |
| Moyenne      |
| Forte        |

### Niveau d'incidence :

|         |     |             |        |        |      |           |
|---------|-----|-------------|--------|--------|------|-----------|
| Positif | Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---------|-----|-------------|--------|--------|------|-----------|

| Milieu concerné | Objet                  | Phase du projet  | Enjeux   | Sensibilité   | Effets attendu   | Typologie de l'incidence brute   |                      |                         | Mesures Eviter (E) – Réduire (R) – Compenser (C)   | Incidence résiduelle  |
|-----------------|------------------------|--|--|---|--|--|----------------------|-------------------------|--|---|
|                 |                        |  |  |   |  | Nature   | Intensité            | Durée                   |  |   |
| Milieu Physique | Climat                 | -  | Travaux (TVX)  | Climat de type tropical, caractérisé par des forts cumuls de pluie, une forte variabilité spatio-temporelle et un nombre de jours pluvieux importants. Les températures et l'ensoleillement varient relativement peu au cours de l'année. | Rejet de gaz à effet de serre / Pollution atmosphérique / Emissions de poussières  | Direct   | Effet négatif modéré | Temporaire              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêt des moteurs demandé lors des stationnements (E) ;</li> <li>Contrôle régulier des engins et respect des normes constructeurs en vigueur (R) ;</li> <li>Respect des limitations de vitesses (R) ;</li> <li>Mise en place d'un bac de lavage des roues en sortie de chantier (E).</li> </ul> | Effet négatif faible  |
|                 |                        |  | Exploitation (EXP)   | -   | Sans incidence   |  |                      |                         |  |   |
|                 | Géologie / Topographie | -  | TVX  | La partie à terre du projet est implanté sur des terrains alluvionnaires (anthropique pour certains) compris entre +0 et + 4m NGM   | Secteur soumis aux risques naturels submersion marine et inondation. Des prescriptions spécifiques prévues par le Plan de Protection contre les Risques Naturels sont à prendre en compte. | Risque de pollution des sols par déversement accidentelles de produits polluants | Indirect             | Effet négatif très fort | Temporaire   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les aires de chantier seront clairement délimitées (E),</li> <li>Les engins de chantier seront entretenus régulièrement et les opérations de nettoyage et de maintenance seront réalisées préférentiellement au sein des ateliers (E).</li> <li>Les contenants de produit polluants (huile, carburant...) seront stockés sur une zone de stockage spécialement aménagée (rétention), avec une étiquette normalisée (symbole de danger, ...). Les FDS (Fiches de Données de Sécurité) doivent être disponibles au niveau de la zone entreprise. Tout risque de pollution (fuite ...) par ces produits doit pouvoir être maîtrisé. Le chantier devra respecter la réglementation relative à la gestion des huiles et des lubrifiants selon le décret n°77-254 du 8 mars 1977 (E) ;</li> <li>Le maître d'œuvre rédigera une note à destination des entreprises extérieures</li> </ul> |
|                 |                        | Risques liés à des fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...) ou de produits utilisés lors du chantier. | Risques liés aux opérations de stockage, ravitaillement et entretien des engins. |   |  |  |                      |                         |  |   |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>qui interviendront sur le site, dans le cadre du chantier sous la forme d'un Plan Assurance Environnement (PAE). Ce PAE comprend également la formation et sensibilisation du personnel, un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle, les dispositions prévues en cas de découverte au cours des travaux de matériaux pollués. Cette note récapitule les exigences environnementales pour les domaines : Eau/Sol, Air, Bruit, Déchets, Trafic, Ressources naturelles et énergies, notamment (E):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la gestion des produits dangereux (carburant, peintures, etc.),</li> <li>- la gestion des déchets,</li> <li>- les émissions sonores,</li> <li>○ Un assistant au Maître d'Ouvrage spécialisée dans la protection de l'environnement sera désigné pour le suivi du chantier (R) ,</li> <li>○ Le chantier sera équipé en matériel (ex : matériaux absorbants, sacs poubelles, gants) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile). Le cas échéant, le produit souillé sera stocké dans un contenant étanche et éliminé en filières agréés (R) ,</li> <li>○ Les déchets non-inertes issus du chantier seront stockés sur une zone de stockage spécialement aménagée, puis récupérés et évacués du chantier vers les filières adaptées (E),</li> <li>○ En fin de travaux, toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le chantier sera laissé propre (E),</li> <li>○ Tout incident susceptible d'avoir des effets sur le milieu sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes à même de statuer sur les moyens et méthodes à mettre en œuvre pour éviter que cela ne se reproduise ainsi que sur les mesures de compensation éventuelles à prévoir (C) .</li> <li>○ Interdiction du lavage de toupie béton sur le site (E) ;</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|            |                                   |                               |  |   |  |  |  |  |                                    |  |   |                      |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|---|--|--|--|--|------------------------------------|--|---|----------------------|
| Hydrologie |                                   |                               |  |   |  | <b>Risque d'aggravation de l'érosion</b><br>Risque lié au décapage des sols lors des travaux de terrassement : facilitation de la mise en suspension de fines en cas de pluie et la dispersion de poussières par les engins de chantier  | Direct                                     | Effet négatif modéré   | Temporaire                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les opérations de terrassement seront réalisées préférentiellement hors période pluvieuse (R) ;</li> <li>Une re-végétalisation rapide des zones terrassés non-imperméabilisées sera réalisés (R).</li> </ul>  | Effet négatif faible  |                      |
|            |                                   | EXP                           | -  | Sans incidence  |  | -  | Non concerné                               | -  | -                                  | Nul  |   |                      |
|            | Cours d'eau / Eaux Superficielles | TVX                           | Les aménagements à terre sont en partie concernés par le lit majeur de deux rivières : la Roxelane et la rivière du Carbet |   |  | Risque de pollution des eaux superficielles<br>Risque lié au lessivage des sols en cas d'inondation ;<br>Risque lié aux pollutions des sols (hydrocarbures, laitance de béton...) pouvant rejoindre les eaux superficielles par ruissellement des eaux pluviales ;<br>Rejet de matières en suspension dans les eaux superficielles | Indirect                                   | Effet négatif très faible en raison de la position du projet à l'exutoire des masses d'eaux superficielles | Temporaire                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de stockages de produits sensibles (produits polluants, déchets non-inertes) seront situées au-dessus de la cote d'inondation (E) ;</li> <li>En cas d'alerte de crue, les véhicules seront stockés en dehors de la zone inondable (E);</li> <li>L'entreprise aura la responsabilité de la gestion des eaux pluviales pendant le chantier (maitrise des écoulements et des points de rejet)</li> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux superficielles par ruissellement des eaux pluviales ;</li> </ul> | Nul   |                      |
|            |                                   |                               |  |   |  | <b>Prélèvement d'eau superficielle</b><br>Le projet est situé à l'exutoire de masses d'eau superficielle. Pas de prélèvement prévu.  | -  | Non concerné   | -                                  | -  | Nul   |                      |
|            |                                   |                               |  |   |  | EXP  | -  | Sans incidence   | -                                  | Non concerné   | -   | -                    |
|            | Hydrogéologie                     | Masse d'eau                   | TVX<br>EXP   | La parcelle du projet est située sur la masse d'eau souterraine «Nord Caraïbe». |  |  | -  | -  | Non concerné                       | -  | -   | Nul                  |
|            |                                   | Qualité des eaux souterraines | TVX  | Bon état qualitatif, mais vulnérabilité plus forte au droit du                  |  | Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration en raison de la   | Risque de pollution des eaux souterraines, | Direct   | Effet négatif fort au regard de la | Temporaire   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun rejet direct dans les eaux souterraines n'est prévu (E)</li> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol</li> </ul> | Effet négatif faible |

|              |                                |         |  |  |   |          |                                |            |   |                      |
|--------------|--------------------------------|---------|--|--|---|----------|--------------------------------|------------|---|----------------------|
| Milieu Marin | Quantité des eaux souterraines | EXP     | site en raison de la nature des sols.  | vulnérabilité plus forte des sols (terrains sédimentaires)   | Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre la nappe par infiltration  | Direct   | vulnérabilité des sols         | Temporaire | (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux souterraines  | Effet négatif faible |
|              |                                |         | Prélèvement d'eau souterraines   |  | Prélèvement d'eau pour l'usage du chantier  |          | Effet négatif potentiel faible |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cas où un prélèvement d'eau souterraine apparaît nécessaire lors des travaux (ex : assèchement de fouille...) ce dernier restera inférieur au seuil de Déclaration de la loi sur l'eau (Rubrique 1.1.2.0), soit moins de 10 000m<sup>3</sup>/an (R)</li> </ul>   |                      |
|              |                                |         | Sans incidence   |  | -   |          | Non concerné                   |            | -   |                      |
|              | Quantité des eaux souterraines | TVX EXP | Bon état quantitatif   |  | -   | -        | Non concerné                   | -          | -   | Nul                  |
|              | Masse d'eau littorale          | TVX EXP | Le projet est situé en contact direct avec la masse d'eau littorale « Nord Caraïbe »   |  | -   | -        | Non concerné                   | -          | -   | Nul                  |
|              | Qualité des eaux               | TVX EXP | Etat chimique indéterminé en 2013 et objectif d'atteinte du bon état chimique en 2021 ;<br>Etat écologique médiocre en 2013 et un objectif d'atteinte d'un bon état global en 2027 ;<br>Principales pressions sur la masse d'eau : Assainissement, Agriculture, Industrie. | Le projet doit viser un objectif de non-dégradation de la qualité des eaux, et si possible d'amélioration (via la mise en place de traitement des eaux grises/noires et la collecte des déchets de la plaisance) | <b>Risque de pollution des eaux littorales</b><br>Risques liés au lessivage des sols en cas de submersion marine ;<br>Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre le milieu marin par ruissellement des eaux pluviales<br>Risques liés à la diffusion en mer de sédiments pollués lors des opérations de dragage | Direct   | Effet négatif fort             | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de stockages de produits sensibles (produits polluants, déchets non-inertes) seront situées au-dessus de la cote de submersion marine (E) ;</li> <li>En cas de condition marine à risque, les véhicules seront stockés en dehors de la zone submersible (E) ;</li> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol, du sous-sol et des eaux superficielles (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux littorales par ruissellement d'une pollution au sol,</li> <li>Un dispositif sera mis en place pendant toute la durée des opérations de réalisation de la protection du terre-plein maritime du Quartier du Fort afin d'éviter la dispersion en mer de (R).</li> </ul> | Effet négatif faible |
|              | Bathymétrie                    | TVX EXP | Bathymétrie au droit du site : entre -5 et -25m NGM  |  | -   | -        | Non concerné                   | -          | -   | Nul                  |
|              | Marnage                        | TVX     | Faible marnage (inférieur à 1m)  | Implantation des mesures d'écoconception en fonction du marnage.   | -   | -        | Non concerné                   | -          | -   | Nul                  |
|              |                                | EXP     | -  |  | Sans incidence  | Indirect | Effet positif                  | Permanent  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures d'écoconception sont mises en place pour compenser l'impact sur la biodiversité des travaux (C) ;</li> </ul>   | Effet positif        |

|                |                  |                                  |         |   |   |  |   |                |   |  |     |
|----------------|------------------|----------------------------------|---------|---|---|--|---|----------------|---|--|-----|
|                |                  | Houle et courants                | TVX EXP | Site pouvant être soumis à de fortes houles | Nécessite la mise en place d'aménagements spécifiques pour protéger le terre-plein du Quartier Du Fort.   | -  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
| Milieu Naturel | Zones naturelles | ZNIEFF                           | TVX EXP | Non concerné                                |   | Dégradation d'une zone naturelle                 | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | APB                              | TVX EXP | Non concerné                                |   |  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | Zones humides                    | TVX EXP | Non concerné                                |   |  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | Forêts                           | TVX EXP | Non concerné                                |   |  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | Sites inscrits / classés         | TVX EXP | Non concerné                                |   |  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | Reserve naturelle                | TVX EXP | Non concerné                                |   |  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | Contrat de milieu                | TVX EXP | Non concerné                                |   |  | - | Non concerné   | - | -  | Nul |
|                |                  | Parc Naturel Régional            | TVX EXP | Projet situé au sein du PNRM                | Projet concerné par l'objectif de protection et valorisation des milieux naturels du PNRM   | Non-respect des orientations cadres de ces zones | - | Sans incidence | - | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures E/R/C prévus sur les différents volets de l'environnement en phase travaux permettront de respecter les orientations cadres de ces zones (E)</li> </ul> | Nul |
|                |                  | Parc Naturel Marin               | TVX EXP | Projet situé au sein du PNMM                | Projet concerné par les missions 1-2-3-5-6-7 du PNMM visant l'information/sensibilisation des usagers, la protection/valorisation du milieu et l'acquisition de connaissance  |  | - | Sans incidence | - |  | Nul |
|                |                  | Aire Marine Protégée             | TVX EXP | Projet situé au sein du sanctuaire AGOA     | Projet concerné par l'information et la sensibilisation des usagers aux enjeux de préservation des mammifères marins et aux règles de bonnes pratiques à respecter, ainsi qu'à l'amélioration de la qualité des eaux (traitement eaux grises/noires et macrodéchets). |  | - | Sans incidence | - |  | Nul |
|                |                  | Espace du Conservatoire Littoral | TVX EXP | Non concerné                                |   | Non concerné                                     | - | Non concerné   | - | -  | Nul |

|               |                      |                     |            |   |   |   |          |                      |            |  |                      |
|---------------|----------------------|---------------------|------------|---|---|---|----------|----------------------|------------|--|----------------------|
|               | Faune et Flore       | Biocénose benthique | TVX        | Biocénoses principalement constituées par des communautés de fonds meubles nus ainsi que par des herbiers   | La majeure partie des herbiers est peu sensible à l'implantation de mouillage car principalement constitué de l'espèce invasive <i>Halophila stipulacea</i> . Une attention particulière doit toutefois être portée sur les quelques zones rocheuses où des peuplements non bio-construits sont présents. | <b>Destruction d'habitats</b><br>Risques d'endommagement d'habitat lors de l'installation des ouvrages en mer | Direct   | Effet négatif modéré | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en place des corps-morts dans le sable et de ancrés à vis dans les herbiers se fera avec l'aide de plongeurs spécialisés. Ces derniers guideront la descente des corps morts et veilleront à assurer une installation sans destruction d'habitat (E)</li> </ul> | Effet négatif faible |
|               |                      |                     | EXP        | -   |   | Sans incidence  | Indirect | Effet positif        | Permanent  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en place de ZMO permettra la réduction/disparition du mouillage forain, et par conséquent le raclage des fonds marins(E).</li> </ul>  | Effet positif        |
| Milieu Humain | Activités et loisirs | Agriculture         | TVX<br>EXP | Pas d'activité agricole à proximité   |   | Non concerné  | -        | Non concerné         | -          | -  | Nul                  |
|               |                      | Pêche               | TVX        | Activité de pêche présente à proximité du projet (pontons de débarquement des pêcheurs, tirage de la senne) | Besoin de maintenir l'activité de pêche   | Les travaux entraineront la circulation de barges en mer pour le dépôt des corps morts                        | Direct   | Effet négatif faible | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les moyens mis en œuvre ne sont pas de nature à empêcher la circulation des marins-pêcheurs ni la pratique de la senne.</li> </ul>  | Nul                  |
|               |                      |                     | EXP        | -   |   | Non concerné  | -        | Non concerné         | -          | -  | Nul                  |
|               |                      | Plaisance           | TVX        | Nombreux bateaux en mouillage forain  | Le projet participe au développement de la plaisance en phase exploitation en augmentant l'offre d'amarrage e les services dédiés aux plaisanciers.   | Les travaux nécessiteront le départ des plaisanciers du site  | Direct   | Effet négatif modéré | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux seront réalisés site après site, permettant de laisser des espaces disponibles aux plaisanciers en phase travaux. (R)</li> </ul>  | Effet négatif faible |
|               |                      |                     | EXP        | -   |   | Non concerné  | -        | Non concerné         | -          | -  | Nul                  |
|               |                      | Activité            | TVX<br>EXP | Non concerné  |   | Les travaux entraineront une plus-value économique local – Investissement d'env. 6 millions d'€ HT            | Indirect | Effet positif fort   | Permanent  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures prévues, l'effet étant positif.</li> </ul>   | Effet positif fort   |
|               |                      | Baignade            | TVX        | Projet concerné par des site de baignade  | Projet ayant fait l'objet d'une concertation afin d'éviter une incidence négative sur l'activité de baignade.   | Gêne à l'activité de Baignade   | Direct   | Effet négatif faible | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de mouillages sont situées à environ 50m des plages (E)</li> </ul>  | Nul                  |
|               |                      |                     | EXP        | -   |   | Non concerné  | -        | Non concerné         | -          | -  | Nul                  |

|  |                       |                       |            |   |  |   |        |                        |            |  |                      |
|--|-----------------------|-----------------------|------------|---|--|---|--------|------------------------|------------|--|----------------------|
|  |                       | Bruits                | TVX        | Génération de bruits  | Site touristique   | Les travaux engendreront une augmentation du niveau de bruit ambiant (circulation des engins) susceptible de perturber les usagers.   | Direct | Effet potentiel modéré | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le chantier respectera les dispositions applicables aux chantiers publics ou privés, et notamment les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier (R)</li> <li>Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation notamment en ce qui concerne les émissions sonores (R) ;</li> <li>Les travaux seront réalisés principalement de jour, des travaux de nuits pourront être réalisés en cas de besoin exceptionnel ; (R)</li> </ul>  | Effet négatif faible |
|  |                       |                       | EXP        | -   |  | Non concerné  | -      | Non concerné           | -          | -  | Nul                  |
|  | Patrimoine            | Monuments Historiques | TVX        | Projet concerné par des périmètres de protection de monument historique | Présence de vestiges non-classés, intégrés au projet pour être valorisés   | Atteinte aux monuments historique/culturel<br>Endommagement des épaves ou des statues sous-marines de Saint-Pierre  | Direct | Effet potentiel modéré | Permanent  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en place des corps-morts se fera avec l'aide de plongeurs spécialisés. Ces derniers guideront la descente des corps morts et veilleront à assurer une installation sans destruction des épaves/statues (E)</li> </ul>   | Nul                  |
|  |                       |                       | EXP        | -   |  | Non concerné  | -      | Non concerné           | -          | -  | Nul                  |
|  | Usage de l'eau        | Pour l'Agriculture    | TVX<br>EXP | Non concerné  |  | Gene aux prélèvements pour l'agriculture ou l'AEP   | -      | Non concerné           | -          | -  | Nul                  |
|  |                       | Pour l'AEP            | TVX<br>EXP | Non concerné  |  |   | -      | Non concerné           | -          | -  | Nul                  |
|  | Servitudes et réseaux | Servitudes            | TVX<br>EXP | Zone d'exclusion des épaves. Statue immergée de ManManDlo               | Respect des délimitations des zones interdites au mouillage. Non-dégradation et maintien de l'accès aux statues sous-marines pour les baigneurs. | Atteinte aux monuments historique/culturel<br>Endommagement des épaves ou des statues sous-marines de Saint-Pierre  | Direct | Effet potentiel modéré | Permanent  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les plans d'implantation des mouillages tiennent compte de la localisation de la zone d'exclusion des épaves et des statues sous-marine (E)</li> </ul>  | Nul                  |
|  | Transport             | Traffic et voiries    | TVX        | Augmentation du trafic routier  | Site touristique<br>Visuel important   | Gène à la circulation lié à l'augmentation du trafic,<br>Dégradation des voiries suite aux passages de poids lourds,<br>Salissure des voiries d'accès liés à la circulation des engins de chantier. | Direct | Effet potentiel modéré | Temporaire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le porteur de projet passera par un Coordinateur Sécurité et Protection Santé qui aura pour mission d'assurer la coordination sécurité des entreprises intervenantes et la protection des personnes durant tout le chantier.</li> <li>Un bac de lavage des roues sera mis en place en sortie de chantier afin d'assurer la propreté de la voirie d'accès (R).</li> <li>Constat d'huissier de l'état avant travaux, remise en état si nécessaire, pendant et après chantier. (C)</li> <li>La majeure partie des transports en phase 1 et 3 se fera par la mer (pose des corps morts). Ces derniers seront créés</li> </ul> | Nul                  |

|                               |                              |                      |              |              |              |   |              |                      |  |  |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|---|--------------|----------------------|--|--|
|                               |                              |                      |              |              |              |   |              |                      | sur le site afin de limiter les rotations de camions ; |  |
|                               |                              |                      | EXP          | -            |              | Non concerné  | -            | Non concerné         | -  | Nul  |
|                               | <b>Sites et sols pollués</b> | BASOL                | TVX<br>EXP   | Non concerné |              | Diffusion d'une pollution existante   | -            | Non concerné         | -  | Nul  |
|                               | <b>Déchets</b>               | Déchets de chantiers | TVX<br>EXP   | Non concerné |              | Déchets de chantiers<br><br>Les travaux engendreront une production de déchets liés aux activités du chantier ; | Direct       | Effet négatif modéré | Temporaire   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le chantier respectera les dispositions applicables aux chantiers publics ou privés, et notamment les dispositions prévues au titre du décret 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et du décret 2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets.</li> </ul> |
| <b>Risques technologiques</b> | PPRt                         | TVX<br>EXP           | Non concerné |              | Non concerné | -   | Non concerné | -                    | Nul  |  |

Tableau 12 : Tableau de synthèse des incidences et des mesures du projet (Source : Suez Consulting)

## 5.2 Incidences et mesures en phase travaux

Les incidences du projet sur le milieu en phase travaux et les mesures d'évitement, de réduction, ou de compensation associées sont présentées dans le tableau ci-après.

La majeure partie des incidences négatives du projet est liée à la phase travaux en raison de la circulation d'engins, de la génération de bruits et des risques de pollutions liés au chantier. Le chantier aura toutefois une incidence positive sur l'activité locale.

| THEMATIQUE      | SUJET    | EFFET POTENTIEL   | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET   | TYPLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R / Compensation (C)   | EFFET RESIDUELS DU PROJET |
|-----------------|----------|---|---|----------------------------------|---|---------------------------|
| Milieu physique | CLIMAT   | Rejet de gaz à effet de serre<br><br>Pollution atmosphérique<br><br>Emissions de poussières | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rejets de gaz de combustion des poids lourds et des engins de chantier, des rejets de gaz de combustion des groupes électrogènes (oxydes de soufre et d'azote, gaz carbonique et indirectement ozone) ;</li> <li>Poussières générées par la circulation des engins de chantier.</li> </ul> | Effet négatif faible/modéré      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêt des moteurs demandé lors des stationnements (E) ;</li> <li>Contrôle régulier des engins et respect des normes constructeurs en vigueur (R) ;</li> <li>Respect des limitations de vitesses (R) ;</li> <li>Mise en place d'un bac de lavage des roues en sortie de chantier (E).</li> </ul>  | Effet négatif faible      |
|                 | GEOLOGIE | Risque de pollution des sols par déversement accidentelles de produits polluants            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés à des fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...) ou de produits utilisés lors du chantier.</li> <li>Risques liés aux opérations de stockage, ravitaillement et entretien des engins.</li> </ul>                            | Effet négatif potentiel fort     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les aires de chantier seront clairement délimitées (E),</li> <li>Les engins de chantier seront entretenus régulièrement et les opérations de nettoyage et de maintenance seront réalisées préférentiellement au sein des ateliers (E).</li> <li>Les contenants de produit polluants (huile, carburant...) seront stockés sur une zone de stockage spécialement aménagée (rétention), avec une étiquette normalisée (symbole de danger, ...). Les FDS (Fiches de Données de Sécurité) doivent être disponibles au niveau de la zone entreprise. Tout risque de pollution (fuite ...) par ces produits doit pouvoir être maîtrisé. Le chantier devra respecter la réglementation relative à la gestion des huiles et des lubrifiants selon le décret n°77-254 du 8 mars 1977 (E)</li> <li>Le maître d'œuvre rédigera une note à destination des entreprises extérieures qui interviendront sur le site, dans le cadre du chantier sous la forme d'un Plan Assurance Environnement (PAE). Ce PAE comprend également la formation et sensibilisation du personnel, un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle, les dispositions prévues en cas de découverte au cours des travaux de matériaux pollués. Cette note récapitule les exigences environnementales pour les domaines : Eau/Sol, Air, Bruit, Déchets, Trafic, Ressources naturelles et énergies, notamment (E) : <ul style="list-style-type: none"> <li>la gestion des produits dangereux (carburant, peintures, etc.),</li> <li>la gestion des déchets,</li> <li>les émissions sonores,</li> </ul> </li> <li>Un assistant au Maître d'Ouvrage spécialisée dans la protection de l'environnement sera désigné pour le suivi du chantier (R),</li> <li>Le chantier sera équipé en matériel (ex : matériaux absorbants, sacs poubelles, gants) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile). Le cas échéant, le produit souillé sera stocké dans un contenant étanche et éliminé en filières agréés (R),</li> <li>Les déchets non-inertes issus du chantier seront stockés sur une zone de stockage spécialement aménagée, puis récupérés et évacués du chantier vers les filières adaptées (E),</li> <li>En fin de travaux, toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le chantier sera laissé propre (E),</li> <li>Tout incident susceptible d'avoir des effets sur le milieu sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes à même de statuer sur les moyens et méthodes à mettre en œuvre pour éviter que cela ne se reproduise ainsi que sur les mesures de compensation éventuelles à prévoir (C).</li> <li>Interdiction du lavage de toupie béton sur le site (E) ;</li> </ul> | Effet négatif faible      |

| THEMATIQUE | SUJET               | EFFET POTENTIEL                             | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET   | TYPLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET   | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R) / Compensation (C)  | EFFET RESIDUELS DU PROJET |
|------------|---------------------|---|---|--|---|---------------------------|
|            |                     | Risque d'aggravation de l'érosion           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque lié au décapage des sols lors des travaux de terrassement : facilitation de la mise en suspension de fines en cas de pluie et la dispersion de poussières par les engins de chantier</li> </ul>   | Effet négatif potentiel modéré   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les opérations de terrassement seront réalisées préférentiellement hors période pluvieuse (R) ;</li> <li>Une re-végétalisation rapide des zones terrassés non-imperméabilisées sera réalisés (R).</li> </ul>   | Effet négatif faible      |
|            | EAUX SUPERFICIELLES | Risque de pollution des eaux superficielles | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risque lié au lessivage des sols en cas d'inondation ;</li> <li>Risque lié aux pollutions des sols (hydrocarbures, laitance de béton...) pouvant rejoindre les eaux superficielles par ruissellement des eaux pluviales ;</li> <li>Rejet de matières en suspension dans les eaux superficielles</li> </ul> | Effet négatif négligeable en raison de la position du projet à l'exutoire des masses d'eaux superficielles | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de stockages de produits sensibles (produits polluants, déchets non-inertes) seront situées au-dessus de la cote d'inondation (E) ;</li> <li>En cas d'alerte de crue, les véhicules seront stockés en dehors de la zone inondable (E) ;</li> <li>L'entreprise aura la responsabilité de la gestion des eaux pluviales pendant le chantier (maitrise des écoulements et des points de rejet)</li> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux superficielles par ruissellement des eaux pluviales ;</li> </ul> | Sans incidence            |
|            |                     | Prélèvement d'eau superficielle             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet est situé à l'exutoire de masses d'eau superficielle. Pas de prélèvement prévu.</li> </ul>   |  | Non concerné  |                           |
|            | EAUX SOUTERRAINES   | Risque de pollution des eaux souterraines,  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre la nappe par infiltration</li> </ul>  | Effet négatif potentiel fort au regard de la vulnérabilité des sols  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun rejet direct dans les eaux souterraines n'est prévu (E)</li> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux souterraines</li> </ul>  | Effet négatif faible      |
|            |                     | Prélèvement d'eau souterraines              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvement d'eau pour l'usage du chantier</li> </ul>  | Effet négatif potentiel faible   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans le cas où un prélèvement d'eau souterraine apparaît nécessaire lors des travaux (ex : assèchement de fouille...) ce dernier restera inférieur au seuil de Déclaration de la loi sur l'eau (Rubrique 1.1.2.0), soit moins de 10 000m<sup>3</sup>/an (R) ;</li> </ul>   | Effet négatif faible      |

| THEMATIQUE           | SUJET   | EFFET POTENTIEL   | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET   | TYPOLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET  | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R) / Compensation (C)   | EFFET RESIDUELS DU PROJET   |                      |
|----------------------|---|---|---|--|--|---|----------------------|
|                      | EAUX LITTORALES   | Risque de pollution des eaux littorales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés au lessivage des sols en cas de submersion marine ;</li> <li>Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre le milieu marin par ruissellement des eaux pluviales</li> <li>Risques liés à la diffusion en mer de sédiments pollués lors des opérations de dragage</li> </ul> | Effet négatif potentiel fort   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de stockages de produits sensibles (produits polluants, déchets non-inertes) seront situées au-dessus de la cote de submersion marine (E) ;</li> <li>En cas de condition marine à risque, les véhicules seront stockés en dehors de la zone submersible (E) ;</li> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol, du sous-sol et des eaux superficielles (cf. ci-dessus), permettront de limiter le risque de pollution des eaux littorales par ruissèlement d'une pollution au sol,</li> <li>Un dispositif sera mis en place pendant toute la durée des opérations de réalisation de la protection du terre-plein maritime du Quartier du Fort afin d'éviter la dispersion en mer de (R).</li> </ul> | Effet négatif faible  |                      |
| Milieu naturel       | ZONES NATURELLES : ZNIEFF / APB / Sites inscrits ou classés / espaces du CEL / Zones humides... | Dégradation d'une zone naturelle  |   |  | Non concerné   | Sans incidence  |                      |
|                      | ZONES NATURELLES Parc Naturel Régional, Parc Naturel Marin, Aire Marine protégée,               | Non-respect des orientations cadre de ces zones   | -   | Sans incidence   | Les mesures E/R/C prévus sur les différents volets de l'environnement en phase travaux permettront de respecter les orientations cadres de ces zones (E)   | Sans incidence  |                      |
|                      | BIOCENOSE / FAUNE / FLORE   | Destruction d'habitat   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques d'endommagement d'habitat lors de l'installation des ouvrages en mer</li> </ul>  | Effet négatif faible/modéré  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en place des corps-morts se fera avec l'aide de plongeurs spécialisés. Ces derniers guideront la descente des corps morts et veilleront à assurer une installation sans destruction d'habitat (E)</li> </ul>  | Effet négatif faible  |                      |
|                      | ACTIVITE ET LOISIRS   | Agriculture   |   | Non concerné   |  |   | Sans incidence       |
|                      |   | Activités   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux entraîneront une plus-value économique local – Investissement d'env. 6 millions d'€ HT</li> </ul>   | Effet positif fort   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures prévues, l'effet étant positif.</li> </ul>  | Effet positif fort   |
|                      |   | Pêche   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux entraîneront la circulation de barges en mer pour le dépôt des corps morts</li> </ul>   | Effet négatif potentiel faible   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les moyens mis en œuvre ne sont pas de nature à empêcher la circulation des marins-pêcheurs ni la pratique de la senne</li> </ul>            | Sans incidence       |
|                      |   | Plaisance   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux nécessiteront le départ des plaisanciers du site</li> </ul>   | Effet négatif potentiel modéré   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux seront réalisés site après site, permettant de laisser des espaces disponibles aux plaisanciers en phase travaux. (R)</li> </ul> | Effet négatif faible |
| Baignade             |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gêne à l'activité de Baignade</li> </ul>   | Effet négatif potentiel faible   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de mouillages sont situées à environ 50m des plages (E)</li> </ul>  | Sans incidence  |                      |
| Génération de bruits |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux engendreront une augmentation du niveau de bruit ambiant (circulation des engins) susceptible de perturber les usagers.</li> </ul> | Selon phasage des travaux   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le chantier respectera les dispositions applicables aux chantiers publics ou privés, et notamment les dispositions de l'article R1334-36 du code de la santé publique sur le bruit du chantier (R)</li> <li>Les engins de chantier et de livraison seront conformes à la réglementation notamment en ce qui concerne les émissions sonores (R) ;</li> </ul> | Effet négatif faible/modéré  |   |                      |

| THEMATIQUE | SUJET                 | EFFET POTENTIEL                                   | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET   | TYPLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET      | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R) / Compensation (C)  | EFFET RESIDUELS DU PROJET |
|------------|-----------------------|---|---|---------------------------------------|---|---------------------------|
|            |                       |   |   |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux seront réalisés principalement de jour, des travaux de nuits pourront être réalisés en cas de besoin exceptionnel.; (R)</li> <li>Une signalisation du chantier sera mise en place afin d'informer les usagers du démarrage et de la fin du chantier (E) ;</li> <li>Dans le cas où des arrêtés municipaux fixant des dispositions concernant les horaires et les périodes de fonctionnement des engins et des dispositifs d'insonorisation sont en vigueur lors du démarrage des travaux, leur respect sera exigé par le maître d'ouvrage (R) ;</li> </ul>  |                           |
|            | PATRIMOINE            | Atteinte aux monuments historique/culturel        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Endommagement des épaves ou des statues sous-marine de Saint-Pierre</li> </ul>   | Effet potentiel négatif modéré        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les plans d'implantation des mouillages tiennent compte de la localisation de la zone d'exclusion des épaves et des states sous-marine (E)</li> <li>La mise en place des corps-morts se fera avec l'aide de plongeurs spécialisés. Ces derniers guideront la descente des corps morts et veilleront à assurer une installation sans destruction des épaves/statues (E)</li> </ul>  | Sans incidence            |
|            | USAGES DE L'EAU       | Gène aux prélèvements pour l'agriculture ou l'AEP |   |                                       | Non concerné  |                           |
|            | TRANSPORT             | Augmentation du trafic routier                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gène à la circulation lié à l'augmentation du trafic,</li> <li>Dégradation des voiries suite aux passages de poids lourds,</li> <li>Salissure des voiries d'accès liés à la circulation des engins de chantier.</li> </ul> | Effet potentiel négatif faible/modéré | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le porteur de projet passera par un Coordinateur Sécurité et Protection Santé qui aura pour mission d'assurer la coordination sécurité des entreprises intervenantes et la protection des personnes durant tout le chantier.</li> <li>Un bac de lavage des roues sera mis en place en sortie de chantier afin d'assurer la propreté de la voirie d'accès (R).</li> <li>Constat d'huissier de l'état avant travaux, remise en état si nécessaire, pendant et après chantier. (C)</li> <li>La majeure partie des transports en phase 1 et 3 se fera par la mer (pose des corps morts). Ces derniers seront créés sur le site afin de limiter les rotations de camions ;</li> </ul> | Effet négatif faible      |
|            | DECHETS               | Déchets de chantier                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux engendreront une production de déchets liés aux activités du chantier ;</li> </ul>   | Effet négatif modéré                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le chantier respectera les dispositions applicables aux chantiers publics ou privés, et notamment les dispositions prévues au titre du décret 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et du décret 2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets.</li> </ul>  | Effet négatif faible      |
|            | SITES ET SOLS POLLUES | Diffusion d'une pollution existante               |   |                                       | Non concerné  |                           |
|            | RISQUE TECHNOLOGIQUES |   |   |                                       | Non concerné  |                           |

---

### 5.3 Incidences et mesures en phase d'exploitation

Les incidences du projet sur le milieu en phase exploitation et les mesures d'évitement, de réduction, ou de compensation associées sont présentées dans le tableau ci-après.

En phase d'exploitation, les incidences négatives sont liées au risque de pollution en cas d'accident. Le projet présente toutefois de nombreuses incidences positives au regard du développement économique et touristique du secteur Nord Caraïbe ainsi que du point de vue environnementale via la protection des fonds marins grâce aux ancrages adaptés, au développement de la biodiversité lié à l'écoconception, et à la protection du milieu via la gestion des déchets liquides et solides.



| THEMATIQUE      | SUJET               | EFFET POTENTIEL  | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET  | TYPOLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET   | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R / Compensation (C)  | EFFET RESIDUELS DU PROJET     |
|-----------------|---------------------|--|--|---|--|-------------------------------|
| Milieu physique | CLIMAT              | Rejet de gaz à effet de serre<br><br>Pollution atmosphérique                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rejet liés à la climatisation et à la consommation d'énergie ;</li> </ul>   | <b>Effet négatif négligeable en raison du peu d'équipement consommateurs d'énergie (capitainerie)</b>             |  | <b>Sans incidence notable</b> |
|                 | GEOLOGIE            | Risque de pollution des sols par déversement accidentelles de produits polluants | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés à des fuites accidentelles d'hydrocarbures (fuite de réservoir, rupture de conduite hydraulique...) sur les parkings.</li> </ul> | <b>Effet potentiel négatif fort</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La capitainerie sera équipée en matériel (ex : barrage anti-pollution, matériaux absorbants, sacs poubelles, gants) permettant de faire face à un accident ou un incident (fuite d'huile). Le cas échéant, le produit souillé sera stocké dans un contenant étanche et éliminé en filières agréées (R)</li> <li>Les bacs de collecte des déchets dangereux seront sur rétention ; (E)</li> <li>Tout incident susceptible d'avoir des effets sur le milieu sera immédiatement porté à la connaissance des autorités compétentes à même de statuer sur les moyens et méthodes à mettre en œuvre pour éviter que cela ne se reproduise ainsi que sur les mesures de compensation éventuelles à prévoir.</li> </ul> | <b>Effet négatif faible</b>   |
|                 |                     | Imperméabilisation des sols  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La création de parkings et de toitures entrainera une imperméabilisation des sols</li> </ul>  | <b>Effet négatif faible</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place des équipements sur des espaces préférentiellement déjà imperméabilisés (E)</li> <li>Réduction des emprises imperméabilisées au strict nécessaire (toitures, voies de circulation) (R)</li> </ul>   | <b>Effet négatif faible</b>   |
|                 | EAUX SUPERFICIELLES | Risque de pollution des eaux superficielles                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre les eaux de surfaces par ruissellement</li> </ul>                                      | <b>Effet négatif négligeable en raison de la position du projet à l'exutoire des masses d'eaux superficielles</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront d'éviter tout risque de pollution des eaux superficielles ;</li> <li>La réalisation de l'étude de risque hydraulique prescrite au PPRn pour l'aménagement du terre-plein de Quartier du Fort permettra d'adapter la conception afin de ne pas aggraver le risque existant ou créer de nouveaux risques</li> </ul>   | <b>Effet négatif faible</b>   |
|                 | EAUX SOUTERRAINES   | Risque de pollution des eaux souterraines,                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre la nappe par infiltration</li> </ul>   | <b>Effet potentiel négatif fort</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront d'éviter tout risque de pollution des eaux souterraines</li> </ul>  | <b>Effet négatif faible</b>   |

| THEMATIQUE     | SUJET   | EFFET POTENTIEL   | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET   | TYPOLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET  | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R / Compensation (C)   | EFFET RESIDUELS DU PROJET |  |
|----------------|---|---|---|--|---|---------------------------|--|
|                |   | Prélèvement d'eau souterraines  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prélèvement d'eau dans la nappe</li> </ul>   | <b>Effet potentiel négatif</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet ne nécessite pas de prélèvements dans les eaux souterraines en phase d'exploitation (E)</li> </ul>   | <b>Sans incidence</b>     |  |
|                | EAUX LITTORALES   | Risque de pollution des eaux littorales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés aux pollutions des sols pouvant rejoindre le milieu marin par ruissellement</li> <li>Risques liés à la diffusion en mer de pollution provenant des eaux grises/noires/de cale des bateaux de plaisance</li> </ul> | <b>Effet potentiel négatif fort</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures prévues pour prévenir le risque de pollution du sol et du sous-sol (cf. ci-dessus), permettront d'éviter tout risque de pollution des eaux littorales par ruissèlement d'une pollution au sol,</li> <li>Un dispositif de collecte des eaux grises/noires/de cale sera mis en place (E) ;</li> <li>Un règlement de police interdira tout relargage d'eau grise/noires/de cale dans le port (E);.</li> </ul>                           | <b>Effet positif</b>      |  |
| Milieu naturel | ZONES NATURELLES : ZNIEFF / APB / Sites inscrits ou classés / espaces du CEL/ zones humides | Dégradation d'une zone naturelle  |   |  | Non concerné-   |                           |  |
|                | ZONES NATURELLES Parc Naturel Régional, Parc Naturel Marin, Aire Marine protégée,           | Non respects des orientations de gestion de ces zonages   |   | <b>Effet négatif</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La mise en place d'un « point collecte déchets », d'une collecte des eaux grises/noires/de cale et d'un règlement de police au sein des zones de mouillages permettront d'améliorer la qualité des eaux par rapport à la situation existante ; (E)</li> <li>La capitainerie servira de relais d'informations pour ces structures auprès des plaisanciers sur les règles de bonne conduite pour permettre une protection des milieux ;</li> </ul> | <b>Effet positif</b>      |  |
|                | BIOCENOSE / FAUNE / FLORE   | Amélioration de la biodiversité   | Développement de la faune et de la flore en lien avec les mesures d'écoconception des ouvrages  | <b>Effet positif</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures prévus, l'effet étant positif</li> </ul>  | <b>Effet positif</b>      |  |
|                | ACTIVITE ET LOISIRS   | Agriculture   |   |  |   | Non concerné-             |  |
|                |   | Activité  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'activité portuaire sera génératrice d'emploi liés aux services proposés</li> <li>Développement du tourisme et de l'économie associé pour les emplois locaux</li> </ul>   | <b>Effet positif</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures prévus, l'effet étant positif</li> </ul>  | <b>Effet positif</b>      |  |
| Pêche          |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conflit d'usage de la mer</li> </ul>   | <b>Effet potentiel négatif fort</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones de mouillages seront bien identifiées et chaque zone disposera de son ponton flottant afin d'éviter des conflits d'usages.</li> </ul> | <b>Sans incidence</b>   |                           |  |
|                | Plaisance   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation du nombre de place ;</li> <li>Mise aux normes des infrastructure</li> <li>Mise à disposition de services</li> </ul> | <b>Effet positif</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de mesures prévus, l'effet étant positif</li> </ul>   | <b>Effet positif</b>  |                           |  |

| THEMATIQUE | SUJET                 | EFFET POTENTIEL                                      | CARACTERISTIQUES DE L'EFFET  | TYPOLOGIE ET INTENSITE DE L'EFFET   | SYNTHESE DES MESURES<br>Evitement (E) / Réduction (R / Compensation (C)   | EFFET RESIDUELS DU PROJET |
|------------|-----------------------|--|--|-------------------------------------|---|---------------------------|
|            |                       | Baignade   | ○ Conflit d'usage de la mer  | <b>Effet potentiel négatif fort</b> | ○ Les zones de mouillages seront bien identifiées et seront situées à 50m du trait de côte.   | <b>Sans incidence</b>     |
|            | PATRIMOINE            | Dégradation de monuments historiques/culturels       |  |                                     | Non concerné  |                           |
|            | USAGES DE L'EAU       | Gène aux prélèvements pour l'agriculture ou l'AEP    |  |                                     | Non concerné  |                           |
|            | TRANSPORT             | Gène du trafic maritime                              | ○ Gène à la circulation du Trafic maritime lié à la présence des zones de mouillages                 | <b>Effet potentiel négatif fort</b> | ○ La localisation des zones de mouillages tient compte des chenaux d'accès aux pontons pour le trafic maritime (E)  | <b>Sans incidence</b>     |
|            | DECHETS               | Production de déchets                                | ○ L'activité des zones de mouillages engendrera une production de déchets liés aux activités du site | <b>Effet négatif fort</b>           | ○ Les zones de mouillages seront équipées d'un « point collecte déchets » facilement localisable permettant ainsi d'assurer un tri effectif et une élimination en filière adaptée des déchets produits (E) ;<br>○ Les bâtis seront raccordés au réseau d'assainissement collectif (E) ; | <b>Effet positif</b>      |
|            |                       | Dépôts de déchets sauvage                            | ○ Rejets de déchets directement dans le milieu naturel   | <b>Effet négatif fort</b>           | ○ Un règlement de police interdira tout rejet de déchets dans le milieu naturel (Acc)   | <b>Effet positif</b>      |
|            | SITES ET SOLS POLLUES |  |  |                                     | Non concerné  |                           |
|            | RISQUE TECHNOLOGIQUES |  |  |                                     | Non concerné  |                           |
|            | SANTE - SECURITE      | Incidence sur la santé liée aux bruits issus du site | ○ Les activités du site ne sont pas susceptibles de dépasser le seuil de danger (90 Db)              | <b>Sans incidence</b>               | -   | <b>Sans incidence</b>     |

## 5.4 Compléments d'informations relatifs aux mesures Eviter – Réduire – Compenser pour les communautés coralliennes et herbiers

Concernant les communautés coralliennes, une étude faune/flore aquatique<sup>15</sup> a permis de localiser les communautés coralliennes présentes. Ces dernières sont situées sur : « des fonds rocheux colonisés par des peuplements non-bioconstruits sur le secteur de Saint-Pierre (ZMO « Poudrière » et « Quartier du Fort ») au large, sur des profondeurs supérieures à 20 mètres et ponctuellement des peuplements coralliens épars sur blocs rocheux ont été observés sur le sable. »

Afin de préserver ces peuplements, le projet a retenu :

- La mise en place préférentielle des corps-morts pour les unités de grande taille sur les secteurs concernés par ces habitats afin de réduire le nombre de corps-morts sur ces sites, les cercles d'évitement étant plus grand que ceux des unités de taille réduite (mesure de **Réduction**) ;
- Une pose des corps morts avec accompagnement par scaphandriers, permettant en cas de présence d'une zone sensible de déplacer légèrement le corps-mort afin d'éviter la zone. (Mesure d'**Évitement**) ;
- La mise en place de corps-morts écoconçus permettant une colonisation rapide de ces derniers par la faune et la flore aquatique via la création d'habitats favorables (mesure d'**Accompagnement**) ;
- La réalisation d'un suivi vidéo avant/après pose des corps morts qui permettra de déterminer si des atteintes ont été portées au milieu et de définir le cas échéant, avec les autorités compétentes, des mesures de compensations (mesure d'Accompagnement pouvant déboucher sur des mesures Compensatoires).



### A noter

**La mise en place des corps-morts dans le cadre du projet permettra d'assurer à terme une protection forte des peuplements coralliens et des herbiers présents via l'arrêt du mouillage forain.**

Les mouillages présents dans les récifs coralliens ont été déplacés.

L'impact des corps-morts dans les herbiers de *Thalassia testudinum* et ou *Syringodium filiforme* ne représente que 0.4% de leurs surface, l'incidence est ainsi très faible .

Les ancres à vis seront néanmoins privilégiées dans les herbiers réduisant significativement l'impact sur les herbiers.

Les mesures d'écoconception seront menées sur les différentes zones de mouillages, même celles dont l'impact sur le fond est nul. Elles permettront la compensation des effets négatifs sur les herbiers.

Malgré le faible impact des mouillages sur les herbiers, le projet sera inscrit à la Liste Préfectorale des Projet d'Intérêt Général Majeur (PIGM) afin de pouvoir déroger au SDAGE.

<sup>15</sup> PARETO, (2015) : Projet de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le secteur de Saint-Pierre et Carbet : Cartographie des fonds marins. Décembre 2015, 65 pages.

## 6 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES

Le bureau d'étude SAFEGE a rédigé le dossier d'Autorisation Environnementale Unique pour les Zones de Mouillages Organisées sur les communes de SAINT-PIERRE et du CARBET.

La méthode appliquée comprend notamment :

- Une recherche bibliographique ;
- Un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines traités ;
- Une analyse à l'aide de méthodes existantes, mises en place par les services techniques du Ministère en charge de l'Environnement ;
- Une expertise technique apportée par les différents intervenants sur le projet.

Les services consultés (en direct ou via leurs sites internet) dans le cadre de l'élaboration de ce dossier sont notamment les suivants :

- Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) ;
- Agence d'Urbanisme et d'Aménagements de la Martinique (ADUAM) ;
- Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) ;
- Communauté d'Agglomération du Centre Martinique (CACEM)
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) ;
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL Martinique) ;
- Electricité De France (EDF) ;
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) ;
- Mairies de Saint-Pierre et du Carbet ;
- Météo France ;
- Ministère de la Culture et de l'Information ;
- Office de l'Eau Martinique ;
- Préfecture ;

Toutes les données techniques et financières du projet ont été fournies par le porteur du projet et son groupement de maîtrise d'œuvre.

## Dossier d'Autorisation Environnementale Unique

Création de Zones de Mouillages Organisés (ZMO) sur le littoral des communes de Saint Pierre et du Carbet



L'évaluation des impacts du projet a fait appel aux méthodes éprouvées pour les études de ce type (circulaires, guides...) et qui sont reconnues par les différents ministères et les services intéressés.

Même si elles peuvent être, dans certains domaines, simplificatrices (dans le cas par exemple de l'utilisation de modèles), ces méthodes permettent aujourd'hui une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Enfin, l'élaboration de l'étude d'impact ne peut tenir compte de façon exhaustive de toutes les évolutions ultérieures, les consultations notamment des organismes et des documents étant pris en compte à une date donnée.

La difficulté dans l'évaluation résulte de l'avancement des études techniques. Il est donc parfois difficile d'apprécier finement les impacts concernant tous les thèmes développés dans le corps de l'étude d'impact. Par exemple, la gêne pendant la phase travaux est fonction du mode opératoire et de la réalité des contraintes techniques.

## 7 AUTEURS DE L'ETUDE

Acteur majeur de l'**ingénierie des infrastructures urbaines et de l'environnement**, SAFEGE - SUEZ Consulting se positionne, depuis plus de 60 ans, comme concepteur de solutions d'aménagement durable, auprès des collectivités, autorités publiques et industriels.

SAFEGE - SUEZ Consulting est une société d'ingénierie pluridisciplinaire au service de l'aménagement de la ville et des territoires.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Raison sociale :</b>          | SAFEGE  |
| <b>Forme juridique :</b>         | SAS   |
| <b>Capital :</b>                 | 8 500 040,00 €  |
| <b>Numéro SIRET :</b>            | 542 021 829 00719   |
| <b>Code APE :</b>                | 7112 B  |
| <b>Adresse locale :</b>          | SAFEGE<br>1 ZA Manhity<br>Immeuble Gremeau<br>97232 LE LAMENTIN |
| <b>Représentant :</b>            | <i>M. BONNAFE Arnaud</i><br>(Directeur Agence Martinique)       |
| <b>Adresse du siège social :</b> | SAFEGE<br>15/27 rue du Port<br>Parc de l'île<br>92000 NANTERRE  |

L'étude a été réalisée par :

| NOM / Prénom            | Qualité              | Contact                   |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>CHEREAU Edouard</b>  | Ingénieur de projets | edouard.chereau@suez.com  |
| <b>COLOMBIER Cédric</b> | Chef de projets      | cedric.colombier@suez.com |

## 8 ABBREVIATIONS

**ACER** : Autre Cours d'Eau et Ravines  
**AE** : Autorité Environnementale  
**AEU** : Autorisation Environnementale Unique  
**AOT** : Autorisation d'Occupation Temporaire  
**APB** : Arrêtés de protection de biotope  
**APD** : Avant-Projet Définitif  
**APS** : Avant-Projet Sommaire  
**BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière  
**CAP Nord** : Communauté d'Agglomération Pays Nord Martinique  
**CCIM** : Chambre de Commerce et d'Industrie de la Martinique  
**CNFPT** : Centre National de la Fonction Publique Territoriale  
**DEAL** : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ;  
**DPM** : Domaine Public Maritime ;  
**DM** : Direction de la Mer ;  
**EBC** : Espace Boisés Classés  
**ECC** : Examen au Cas par Cas  
**EIE** : Etude d'Impact Environnementale  
**IOTA** : Installation Ouvrages Travaux et Activités soumis à déclaration ou autorisation en application des articles L.214-1 et L.214-6 du Code de l'Environnement  
**NC** : Non Concerné  
**ODE** : Office de L'Eau  
**PNMM** : Parc Naturel Marin de la Martinique  
**PNRM** : Le Parc Naturel Régional de la Martinique  
**RDC** : Rez de Chaussée  
**RNN** : Réserve Naturelle Nationale  
**RNR** : Réserve Naturelle Régionale  
**SAR** : Schéma d'Aménagement Régional  
**SDAGE** : Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux  
**SHOM** : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine  
**SMVM** : Schéma de Mise en Valeur de la Mer  
**ZHIEP** : Zones Humides d'Intérêts Environnemental Particulier  
**ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

# ANNEXE 1

## PIECES A JOINDRE AU DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



# ANNEXE 2

## PLAN DE LOCALISATION DU PROJET AU 1 : 25000



# ANNEXE 3

## FILIERES D'ELIMINATION DES DECHETS EN MARTINIQUE



# ANNEXE 4

## CARTOGRAPHIE DES HABITATS MARINS (PARETO)



# ANNEXE 5

## FICHES MAMMIFERES MARINS (CREOCEAN)

# ANNEXE 6

## PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (BIOTOPE)

# ANNEXE 7

## PROJET DE REGLEMENT DE POLICE

# ANNEXE 8

## PLAN DE L'AMENAGEMENT DU QUARTIER DU FORT